PRESIDENT WHITE LIBRARY.
CORNELL UNIVERSITY.

A.47362 26/4/93.

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 092 523 8

The date shows when this volume was taken.

Nov 8 1907

All books not in use for instruction or research are limited to all borrowers.

Volumes of periodicals and of pamphlets comprise so many subjects, that they are held in the library as much as possible. For special purposes they are given out for a limited time.

Graduates and seniors are allowed five volumes for two weeks. Other students may have two vols. from the circulating library for two weeks.

Books not needed during recess periods should be returned to the library, or arrangements made for their return during borrower's absence, if wanted.

Books needed by more than one person are held on the reserve list.

Books of special value and gift books, when the giver wishes it, are not allowed to circulate.

Digitized by Google

G
115
K58+
v.3
pt.2
sec.1

Druck von Adolf Holzhausen in Wien,
k und k Hof- und Universitäts-Buchdrucker

Unſer

Wiſſen von der Erde.

Allgemeine Erdkunde und Länderkunde

herausgegeben

unter fachmänniſcher Mitwirkung

von

Alfred Kirchhoff.

Dritter Band:

Länderkunde von Europa.

Wien u. Prag:
F. Tempsky.
1890.
Leipzig:
G. Freytag.
Buchhändler der kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften in Wien.

Länderkunde

von

Europa

herausgegeben

unter fachmännischer Mitwirkung

von

Alfred Kirchhoff.

Zweiter Teil, erste Hälfte:

Frankreich von Prof. Dr. Friedr. Hahn. — Die britischen Inseln von Prof. Dr. Friedr. Hahn. — Das Königreich Dänemark von Prof. Dr. Friedr. Hahn. Schweden und Norwegen von Prof. Dr. Friedr. Hahn. — Die nordischen Inseln von Prof. Dr. Friedr. Hahn. — Finland von Prof. Dr. Joh. Rein.

Mit 5 Tafeln in Farbendruck, 28 Vollbildern und 101 Textabbildungen.

Wien u. Prag: F. Tempsky. 1890. Leipzig: G. Freytag.

Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

A.47362

3111 G 46

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

Das Recht der Übersetzung in die nichtdeutschen Sprachen vorbehalten.

Druck von Adolf Holzhausen in Wien,
k. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker

Inhalt.

Frankreich von Friedrich Hahn.

Seite

Einleitung 3

1. Frankreichs Weltſtellung (3). 2. Frankreichs Landgrenzen (5). 3. Gliederung und Größe (9). 4. Frankreichs Bevölkerung nach Nationalität und Religion (13).

Kapitel I. Das Hochland von Mittelfrankreich 22

Vorbemerkungen über Frankreichs Gebirge überhaupt (22). 1. Phyſiſche Geographie (24) 2. Entſtehungsgeſchichte (31).

Kapitel II. Die Bretagne und ihre Nachbargebiete. Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte 36

Kapitel III. Die Pyrenäen und das Garonnebecken. Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte 42

1. Die Pyrenäen. Phyſiſche Geographie (42). 2. Die Pyrenäen. Entſtehungsgeſchichte (46). 3. Das Garonnebecken und die Landes. Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte (50).

Kapitel IV. Weſtalpen und Jura, Rhone und Saône 56

1. Die Weſtalpen. Phyſiſche Geographie (56). 2. Die Weſtalpen. Entſtehungsgeſchichte (61). 3. Der franzöſiſche Teil des Jura (66). 4. Rhone und Saône (68).

Kapitel V. Der Norden und Nordoſten Frankreichs. Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte 72

1. Die franzöſiſche Seite der Vogeſen (72). 2. Die franzöſiſchen Ardennen (73). 3. Das Pariſer Becken (75).

Kapitel VI. Klima und Wegſamkeit 82

1. Klimatiſche Verhältniſſe (82). 2. Wegſamkeit und Verkehrswege (87).

Kapitel VII. Wert des Bodens und Volksverteilung 96

1. Wert des Bodens (96). 2. Volksverteilung (110).

Kapitel VIII. Das Hochland von Mittelfrankreich. Siedlungen 114

1. Vorbemerkungen über Frankreichs Siedlungen überhaupt (114). 2. Siedlungen des mittleren Hochlandes (116).

Kapitel IX. Die Pyrenäen und das Garonneland. Siedlungen 123

Kapitel X. Weſtalpen und Jura, Rhone und Saone. Siedlungen 133

Kapitel XI. Der Norden und Nordweſten Frankreichs. Siedlungen 144

1. Paris und ſeine Umgebung (144). 2. Die übrigen Siedlungen Nordfrankreichs. [a. Städte im Gebiete der Moſel und Maas (148). b. Städte im Gebiete der Seine, ſowie im äußerſten Norden des Landes (150). c. Siedlungen im Loiregebiet und in der Bretagne (157)] (148).

Die britiſchen Inſeln von Friedrich Hahn.

Einleitung 165

1. Weltſtellung des britiſchen Reiches (165). 2. Ethnographiſche und religiöſe Verhältniſſe des britiſchen Reiches in Europa (168).

Kapitel I. Schottland. Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte 176

1. Vorbemerkungen über Großbritanniens Bodenrelief überhaupt (176). 2. Phyſiſche Geographie Schottlands (178). 3. Geologiſche Überſicht Schottlands (183).

Seite

Kapitel II. **England und Wales.** Physische Geographie und Entstehungsgeschichte . . . 190
1. Orographische Übersicht (190). 2. Geologische Übersicht (195). 3. Die Eiszeit in England und Schottland (200).

Kapitel III. **Irland.** Physische Geographie und Entstehungsgeschichte 205

Kapitel IV. **Die britischen Inseln.** Klima und Wegsamkeit 218
1. Klimatische Verhältnisse (218). 2. Wegsamkeit und Verkehrswege (224).

Kapitel V. **Die britischen Inseln.** Wert des Bodens und Volksverteilung 230
1. Wert des Bodens (230). 2. Bergbau (237). 3. Volksverteilung (242).

Kapitel VI. **Die britischen Inseln.** Siedlungen 246
1. Vorbemerkungen (246). 2. London und seine Umgebungen (248). 3. Die übrigen Siedlungen in England und Wales (255). 4. Siedlungen in Schottland (273). 5. Siedlungen in Irland (277).

Das Königreich Dänemark von Friedrich Hahn.

Das Königreich Dänemark 283
1. Staat und Volk Dänemarks (283). 2. Horizontale Gliederung des Landes (285). 3. Vertikale Gliederung und geologische Übersicht (288). 4. Klima und Wegsamkeit (292). 5. Wert des Bodens und Volksverteilung (294). 6 Dänemarks Siedlungen (298).

Schweden und Norwegen von Friedrich Hahn.

Einleitung 309
1. Staaten und Völker Skandinaviens (309).

Kapitel I. **Schweden und Norwegen.** Physische Geographie und Entstehungsgeschichte . . 316
1. Vorbemerkungen (316). 2. Orographische Übersicht [a Norwegen und Schwedisch-Norrland (320). b. Mittleres und südliches Schweden (326)] (320). 3. Inseln und Küsten Skandinaviens (327). 4. Skandinaviens Flüsse (334). 5. Geologische Übersicht Skandinaviens (336). 6. Eiszeit und Gletscher in Skandinavien (343). 7. Zur Entstehung der Fjorde und Seeen (347).

Kapitel II. **Schweden und Norwegen.** Klimatische Verhältnisse, Wegsamkeit und Verkehrswege der Halbinsel 351
1. Klimatische Verhältnisse (351). 2. Wegsamkeit und Verkehrsverhältnisse der Halbinsel (356).

Kapitel III. **Schweden und Norwegen.** Wert des Bodens und Volksverteilung 360
1. Wert des Bodens (360). 2. Volksverteilung (366).

Kapitel IV. **Schweden und Norwegen.** Siedlungen 369
1. Siedlungen Norwegens (369). 2. Siedlungen Schwedens (376).

Die nordischen Inseln von Friedrich Hahn.

Die nordischen Inseln 385
1. Faröer, Island und Jan Mayen (385). 2. Die Bäreninsel, Spitzbergen und Franz Josefsland (394).

Finland von Johannes Rein.

Einleitung 403

Kapitel I. **Die Natur Finlands** 404
1. Name, Lage und Größe des Landes (404). 2. Bodengestalt Finlands (404). 3. Flüsse und Seeen (407). 4. Geologische Verhältnisse (413). 5. Klima (414). 6. Flora und Fauna (415).

Kapitel II. **Die Bewohner Finlands** 417
1. Ethnographische Verhältnisse und geschichtliche Notizen (417). 2. Religion und geistige Kultur (421). 3. Politische Gliederung und bemerkenswerte Orte (422). 4. Industrie und Handel (429).

Register.

Verzeichnis der Abbildungen und Karten.

(Die Karten sind mit * bezeichnet.)

A. Farbendruck-Tafeln.

	Seite
I. * Karte der Causses und Karte der südlichen Umgegend von Cauterets bis zum Vignemale	26
II. * Karte der Umgebung von Bagnères de Bigorre und Barèges	48
III. * Das Rhonedelta	70
IV * Umgebung von Paris	147
V. * Finland	403

B. Vollbilder und Karten in Schwarzdruck.

	Seite
Zirkus von Gavarnie. — Pyrenäen	45
Carcassone. — Südfrankreich	127
Lyon, von der Saône gesehen	133
Marseille, der Hafen	138
Paris, Ausblick von den Tuilerien auf Nôtre-Dame	144
Die Fingolshöhle auf Staffa. — Schottland	180
The Stacks of Duncansby bei Wick. — Nordküste von Schottland	181
Llede-Thal. — Wales	192
London, St. Paulskirche und Southswarkbrücke	249
London, der Tower	251
London, Westindische Docks	252
The Great Marlow. — Mittel-England	254
Edinburgh, Princes Street. — Schottland	273
Glasgow, Bromielawbrücke	274
Der Sund mit Schloß Kronborg unweit Helsingör. — Dänemark	302
Quikkjokkthal in Norbotten. — Schweden	320
Balderthal zwischen Fagernäs und Reien. — Norwegen	325
Eisengrube in Dannemora. — Schweden	364
Christiania von St. Hans Haugen. — Norwegen	370
Der Hafen von Bergen mit der Fischerflotte. — Norwegen	373
Hammerfest. — Norwegen	376
Stockholm, Der Königsgarten (Kungsträdgården)	378
Gegend von Filipstad in Vermland. — Schweden	382
Mündung des Torneflusses	382
Aussicht vom Rangafalarücken bei Tommerfors. — Finland	412
Helsingfors. — Finland	421

C. Textbilder und Karten.

	Seite
* Skizze der Lücke von Belfort	8
* Entfernungen von Land- und Meergrenze. Küstentypen	10
* Karte der wechselnden Ausdehnung Frankreichs	12
* Ethnographisches Kärtchen von Frankreich	19
* Frankreichs orographische Provinzen	23
* Skizze von Zentralfrankreich	25
* Teil der Felsenstadt Montpellier le Vieux im Gebiet der Causses	26

Digitized by Google

	Seite
* Lac Pavin	30
Juraſchollen auf dem Lozère-Plateau, nach Fabre	35
* Skizze der Bretagne, der Vendée und des Cotentin	37
* Verwerfungen an der Grenze der bretoniſchen Scholle bei Laval, nach Öhlert	38
Profil durch die Pyrenäen von St. Gaudens in Frankreich bis ſüdlich von Benasque in Spanien, nach Zirkel	48
* Skizze der Pyrenäen und des Garonnelandes	51
* Dünenlandſchaft an der Küſte der Landes	53
* Skizze der Provenze	57
* Geologiſche Gebiete der Weſtalpen	62
Profil aus der Gegend von Grenoble, um die Verwerfungen dieſer Alpengegend zu zeigen	63
Schematiſches Profil des Mont-Blanc und der Aiguilles-Rouges	64
Durchſchnitt der Kette von St. Beaume in der Provenze	65
* Gebiet der Saone und des Douds	67
* Skizze des Pariſer Beckens	74
Schematiſcher Durchſchnitt durch das Pariſer Becken von den Vogeſen bis zu den Bergen bei Alençon	76
Profil in den Kreideklippen bei Fécamp (Normandie)	78
* Frankreichs Hauptieſenbahnen und Kanäle	89
* Einige Hauptkulturen Frankreichs	97
Durchſchnitt des Hauptflözes von Creuzot, nach Burat	108
* Ab- und Zunahme der Bevölkerung Frankreichs	111
* Karte der Umgegend von Bayonne	124
* Umgebung von Bordeaux	125
* Karte der Umgebung von Lyon	134
* Kartenſkizze der Umgegend von Marſeille	138
* Karte der Umgebung von Rouen	156
Stonehenge von Norden geſehen	170
* Ethnographiſches Kärtchen der britiſchen Inſeln	172
* Grundzüge des Baues von Schottland nach A. Geikies Geol. Map of Scotland	184
Profil von der Inſel Eigg	185
Loch Aoon und Ben Muich Dhui, Schottland	186
Schematiſches Profil durch die ſchottiſchen Lowlands	187
Durchſchnitt durch den Arthur's Seat bei Edinburgh und ſeine Umgebung	188
Loch Maree, Schottland	189
* Orographiſch-geologiſche Skizze von England und Wales	191
Küſte unweit Kap Lizard	193
Profil durch das mittlere England und Wales vom Snowdon zur Nordſee	196
Profil durch den Weald	197
* Großbritannien während der großen Eiszeit	202
* Orographiſch-geologiſche Karte von Irland	206
Der Arigalberg, Irland	208
Lough Tay, Irland	209
Profil durch das Seengebiet von Killarney	210
Seeen von Killarney	211
Dunluce Caſtle an der Küſte von Antrim, nach Hull	212
Baſaltſäulen am Rieſendamm, Irland	213
* Januariſothermen der britiſchen Inſeln, nach A. Buchan	219
* Juliiſothermen der britiſchen Inſeln, nach A. Buchan	221
* Haupteiſenbahnen der britiſchen Inſeln	227
* Verbreitung einiger Kulturen und Bodenerzeugniſſe in Großbritannien	238
* Ab- und Zunahme der Bevölkerung	245
* Karte der Volksdichte Londons	250
* Ab- und Zunahme der Bevölkerung in London, nebſt den Hauptbahnen	251
Docks, London	253
* Die Themſe unterhalb London	254
St. Johnsbrücke in Cambridge	261
* Karte der Gegend zwiſchen Liverpool und Mancheſter	267
Strand Street, Liverpool	268
* Karte der Gegend zwiſchen Newcaſtle, Sunderland und Tynemouth	270
Partie aus Newcaſtle	271
* Umgegend von Edinburgh	274
* Umgebung des Himmelsberges in Jütland	290
* Volksdichte- und Verkehrskärtchen von Dänemark	293
* Bodenkärtchen von Dänemark	293
Durchſchnitt durch den ſüdlichen Teil des Lillemoſes in Seeland	296
Amagertorv in Kopenhagen	300
Hafen von Kopenhagen	301
* Hiſtoriſch-ethnographiſches Überſichtskärtchen von Schweden und Norwegen	311
* Orographiſch-geologiſche Skizze von Schweden und Norwegen	318
* Höhenſchichtenkarte von Südnorwegen	323
* Küſtenkarte vom nördlichen Norwegen	328
* Kartenſkizze des Sogne- und des Hardangerfjords in Norwegen	330
* Die Flußdiſurkation in Schwediſch-Lappland	335
Profil durch den Äreskutan in Schweden	337

	Seite
Auftreten des Porphyrs im Sönſtorudthal im ſüdlichen Norwegen	340
Querprofil durch den Drammengranit im Drammenthale	340
Profil von der Weſtſeite des Oſterdals	341
* Die Åſar am Mälarſee	345
* Jahreswärme und Auf- und Zugang der Binnengewäſſer in Skandinavien	352
* Januar- und Juliiſothermen Skandinaviens	353
* Verkehrs- und Kulturkärtchen von Skandinavien	357
* Volksverteilung und Wohnplätze in Schweden und Norwegen	367
* Situation der Stadt Drammen	371
Der Näröfjord in Norwegen	373
Höhle im Torghatten an der norwegiſchen Küſte	374
Das Nordkap	375
Ausblick auf den Mälarſee in Stockholm	377
Am Åſnenſee in Småland	380
Åreſkutan in Jemtland	381
* Skizze von Island	387
Profil aus dem weſtlichen Island	389
* Laukanſaari mit dem Punkaharju, nach Ignatius	409
Der Imatra	411
Die Olafsburg bei Nyſtatt (Finland)	426
Eine Schleuſenkammer des Saima-Kanales (Finland)	430

Frankreich.

Von

Friedrich Hahn.

Einleitung.

1. Frankreichs Weltstellung.

Will man die geographische Stellung des großen und von der Natur in hohem Grade begünstigten Landes im Westen des Wasgaus mit kurzen Worten bezeichnen, so ist man wohl berechtigt Frankreich unter den Ländern Europas vorzugsweise als dasjenige Land anzuerkennen, welches zwei Meerfronten besitzt und sowohl am Verkehrsleben des Mittelmeeres wie an dem des atlantischen Ozeans einen regen Anteil nimmt. Das deutsche Reich, um die übrigen Staaten Europas rasch in dieser Hinsicht zu durchmustern, ist der Nord- und Ostsee zugewendet, vom Mittelmeer aber durch die gesamte Masse der Alpen getrennt. Österreich-Ungarn ist fast ganz kontinental, nur mit einem kleinen, sorgsam gepflegten Streifen erreicht es einen Golf des Mittelmeeres. Rußland hat allerdings schon in seinem europäischen Besitz Anteil an drei Meeren, aber das nördliche Eismeer mit seinem strengen Klima ist der Hauptzone des Weltverkehrs viel zu ferngerückt, die Ostsee ist nur durch eine Reihe später noch eingehend zu betrachtender Sunde und Zwischenmeere mit dem atlantischen Meere verbunden. Das schwarze Meer aber ist nicht nur das entlegenste, sondern auch das klimatisch am wenigsten begünstigte Stück des Mittelmeeres. Die nordischen Länder Europas und vollends die britischen Inseln befinden sich in einer höchst vorteilhaften Stellung zum atlantischen Weltmeer, aber sie sind dem Mittelmeergebiet ganz entrückt. Italien wiederum und die griechisch-slavische Halbinsel werden durch atlantische Interessen nur wenig berührt, sind nur Mittelmeerländer, denen allerdings die neuerdings eröffneten Beziehungen zum indischen Ozean durch den Suezkanal mehr und mehr zu gute kommen werden.

Die spanisch-portugiesische Halbinsel kann allerdings auch als eine Vermittlerin zwischen atlantischem Ozean und Mittelmeer betrachtet werden, hinsichtlich des Mittelmeeres ist aber ihre Stellung eine allzu exzentrische, jedenfalls minder günstige als diejenige Italiens und selbst Griechenlands. Es ist auch nicht zu vergessen, daß Portugal und Spanien nur so lange als passendste Vermittler des Verkehrs zwischen dem westlichen Ozean und den Kulturländern Europas gelten konnten, als diese Kulturländer auf das südliche und einen nicht zu großen Teil des mittleren Europa beschränkt blieben. Sobald Deutschland, Holland, Nordfrankreich und gar England den alten Kulturstätten am Mittelmeere ebenbürtig zur Seite traten und sie bald überflügelten, wanderte der Schwerpunkt des überseeischen Verkehrs und Wandels immer mehr nach Europas Nordwesten. Diesen aufblühenden Gegenden aber lag das zudem wenig gegliederte

und durch die Pyrenäen ziemlich scharf von seinem einzigen Nachbar getrennte südwestlichste Land Europas nun gar zu fern, es konnte seine einstige Vermittlerrolle nicht mehr behaupten.

Frankreich dagegen ist einer Verdrängung aus der Reihe derjenigen Länder, welche den Weltverkehr mitbestimmen, weit weniger ausgesetzt. Seine Mittelmeerküste ist zwar nicht allzu ausgedehnt und an guten Häfen nicht reich, aber sie beherrscht das westliche Mittelmeerbecken mit seinen Inselgruppen und hat es den Franzosen ermöglicht, ihre Hand mit Erfolg auf die gegenüberliegende afrikanische Küste und deren Hinterland zu legen. Marseille ist von Algier nur 771 km entfernt, eine Entfernung, welche von guten Dampfern in 29 Stunden zurückgelegt wird. Frankreich hat ferner durch eine langausgedehnte, wenn auch durchschnittlich gleichfalls nicht hafenreiche Küste Anteil am ozeanischen Verkehr, Franzosen konnten sich mit Erfolg an der Entdeckung und Erschließung amerikanischer Gebiete beteiligen. Sind auch die weiten Besitzungen in der neuen Welt durch den Gang der politischen Ereignisse fast völlig wieder verloren gegangen, so laufen doch noch wichtige Dampferlinien in den atlantischen Häfen Frankreichs zusammen, und den unterseeischen Kabeln, welche von Irland aus sich nach Amerika hinüberspannen, steht auch ein französisches zur Seite, das von der Bretagne aus zunächst die noch französischen, Newfoundland benachbarten Eilande St. Pierre und Miquelon erreicht, hierdurch aber mit ganz Amerika in Verbindung steht.

In den Hafenplätzen des atlantischen Frankreichs herrscht auch in industrieller Beziehung eine an England erinnernde Rührigkeit; die nördlichsten derselben schauen in ihren Verkehrsbeziehungen schon nach dem Norden, nach Skandinavien, Schottland, selbst nach der Ostsee. Die Franzosen pflegen gern hervorzuheben, daß sie auch ein Stück Nordseeküste besitzen. Zu diesen Vorzügen kommt nun, daß die beiden Meere Frankreichs nicht durch hemmende Gebirge oder ausgedehnte Hochflächen getrennt sind. Mit völliger Leichtigkeit durchschneidet der Verkehr von der Mündung der Gironde bis an das Mittelmeer den hier 370 km breiten Isthmus. Eine andere gerade auf das westliche Mittelmeerbecken gerichtete Naturstraße, die der Rhone,[1] reicht in ihren obersten Verzweigungen nahe an die Zuflüsse des Rheins und der Maas und gestattet auch den Bewohnern des Seine- und Marnethales und damit der Kanalküste leichten Zugang zum Mittelmeere, ohne daß sie ein eigentliches Gebirge zu übersteigen hätten. Man muß bis nach Osteuropa gehen, um so bequeme Verbindungen zwischen Nord und Süd wiederzufinden, dort aber haben sie nicht entfernt den hohen Wert wie in Frankreich.

Während die atlantischen Küsten Spaniens und Portugals der nahen Gegenküsten ganz entbehren, trennt eine an der schmalsten Stelle nur 31 km breite Meeresstraße Frankreich von seinem maritimen Nachbar, dem britischen Reich. Ebenso zahlreich wie die geologischen, klimatologischen, biologischen Beziehungen Nordwestfrankreichs zum südlichen England sind die Wechselwirkungen in Krieg und Frieden, in Handel und Verkehr. Mehrmals hat man schon an noch engeren Anschluß Englands an Frankreich durch Herstellung eines unterseeischen Tunnels gedacht, Besorgnisse vor einer Wiederkehr ähnlicher Kriegszeiten zwischen beiden Ländern, wie sie das vierzehnte und fünfzehnte Jahrhundert sah, haben den Plan immer noch wieder durchkreuzt.

[1] Wenn auch der Franzose „le Rhône" sagt, ist es gewiß empfehlenswert, die bei uns gebräuchliche Form hier beizubehalten.

2. Frankreichs Landgrenzen.

Die Landgrenzen des französischen Staates, wie er heute besteht, bieten dem Geographen Stoff zu manchen Erwägungen. Wenn gewöhnlich gesagt wird, daß Frankreich durch die Alpen scharf von Italien, durch die Pyrenäen noch viel bestimmter von Spanien geschieden werde, so ist zunächst nicht zu vergessen, daß die Franzosen durch die Alpen nie daran verhindert worden sind, sich von den Zeiten Franz I. bis auf den dritten Napoleon sehr nachdrücklich in italienische Händel einzumischen. Es kam den Franzosen stets zu statten, daß von Frankreichs langgestreckten, gegen die Alpen konvergierenden Thälern aus die Überschreitung des Kammes der Westalpen viel leichter ist als von der tief und rasch absinkenden piemontesischen Ebene. Der Besitzer der Außenseite eines Gebirges, um den Ausdruck von Eduard Sueß anzuwenden, ist gegen den Anwohner der Innenseite immer im Vorteil. Die Geschichte berichtet von manchem gelungenen Heereszug von West nach Ost, vom Rhonegebiet nach Oberitalien, aber weder den Feldherren des sechzehnten noch denen des achtzehnten Jahrhunderts ist die Invasion Frankreichs von Oberitalien aus geglückt, obwohl sich unter den letzteren kein Geringerer als Eugen von Savoyen befand. Auch die Umgehung des Gebirges auf der Küstenstraße, bei welcher die Vorteile für beide Parteien ungefähr gleich sind, erwies sich mehrmals als schwierig genug. Die Landesgrenze zwischen Frankreich und Italien läuft von Saint Gingolph am Genfersee bis zum Col Lunga[1] ziemlich genau auf dem Hauptkamme fort, dann überläßt sie den Kamm auf der letzten Strecke den Italienern. Zeitweise besaßen die Franzosen aber auch Stücke der piemontesischen Ebene selbst und beherrschten dadurch auch den Ostabfall mehrerer wichtigen Pässe. Sind diese Vorposten auch längst verloren gegangen,[2] so haben doch die Grenzveränderungen von 1860, namentlich die Erwerbung der beiden savoyischen Departements, die ohnehin schon vorteilhafte Alpengrenze für die Franzosen noch merklich brauchbarer gemacht,[3] denn bis 1860 reichte sardinisches Gebiet bis nach Culoz und Bellegarde, also an die Rhone. Es entspricht der angeführten, für Frankreich vorteilhaften Eigentümlichkeit der Westalpen, daß der französische Einfluß und das Hinübergreifen französischen Volkstums auf der Ostseite des Gebirges weit merkbarer ist als die schwachen, in vielen Thalschaften ganz fehlenden Spuren italienischen Einflusses auf der Westseite. Grenoble und Chambéry sind ganz französisch, Turin nicht vollkommen italienisch. Es scheint auch nicht, daß die Herstellung des großen Tunnels durch die Westalpen dieses Verhältnis wesentlich ändern wird, eher vielleicht die neuerdings beobachtete massenhafte Einwanderung italienischer Arbeiter in die französischen Mittelmeerdepartements.

Die Pyrenäenkette ist allerdings im ganzen betrachtet eine wirksame Grenzscheide zwischen Frankreich und Spanien. Die Reisenden, welche über die Rolandsbresche oder einen anderen Hochpaß nach Spanien vordringen, verfehlen selten auf den scharfen Gegensatz in Klima, organischer Welt und Volkstum hinzuweisen, der sich hier aufdrängt. Man pflegt — etwas übertreibend — wohl zu sagen, daß hier gleichsam

[1] 2758 m; vergl. Blatt Nizza der französischen Alpenkarte in 1 : 320,000.

[2] Ganz vorübergehend war der Besitz eines größeren Teiles von Ober und Mittelitalien in der napoleonischen Zeit.

[3] Jedoch sehen es die Franzosen sehr ungern, daß sich der Südabhang des Col di Tenda in italienischen Händen befindet; vergl. Gazette géographique 1887. Nr. 23. S. 441 f.

Afrika beginnt und Europa hinter dem Wanderer liegt und denkt dabei hauptsächlich an das dürre und wenig bevölkerte Aragonien, das der Blick von der Rolandsbresche durch die Lücken der waldreichen Vorketten gerade noch erreicht. Indessen hat noch neuerlich Albrecht Penck[1] wieder sehr bestimmt darauf hingewiesen, daß die Pyrenäen nur in ihrem später noch genauer abzugrenzenden *zentralen* Teile eine wirkliche Staaten und Völkerscheide sind, während sowohl im Westen, im Baskenlande als am Ostende des Gebirges zwischen dem Col de la Perche und dem Mittelmeere die Verhältnisse wesentlich anders liegen. Dort ist die wasserscheidende Kette keineswegs immer im stande gewesen, die politische Grenze zu bestimmen. Lange Zeit reichte französisches Gebiet sogar bis Barcelona, dann wieder erstreckte sich die spanische Herrschaft über die Landschaften Foix und Roussillon; erst seit dem pyrenäischen Frieden von 1659 dient auch im Osten wirklich einer der Hauptäste der Pyrenäen als Grenze. Im Westen waren die Schwankungen minder erheblich, doch spricht schon der Umstand, daß die baskische Nation beide Abhänge des Gebirges, sowohl die Thäler der Nive und ihrer Nachbarbäche in Frankreich, als die sogenannten baskischen Provinzen in Spanien bewohnt, gegen die Annahme einer irgend wirksamen Völkerscheide. Auch ist hier die Dürre und Öde, welche viele Teile Aragoniens auszeichnet, nicht wahrzunehmen, allseitig wird die gute Bewässerung, der noch ziemlich reichliche Waldbestand und die sorgfältige Bebauung der Baskenländer gerühmt.

Kriegszüge haben jenen Zentralteil der Pyrenäen, über welchen nur Saumwege führen, gern vermieden und die Küstenlandschaften aufgesucht, die Thäler des Hochgebirges besitzen deshalb nicht jenes dichte Netz kleiner Festungen, welches die Westalpen auszeichnet. Auch der friedliche Verkehr meidet die Hochpyrenäen, nur Stichbahnen zu den zahlreichen Kurorten führen in die Thäler derselben, eine Durchtunnelung des Hauptkammes zur Herstellung des kürzesten Weges nach dem Innern Spaniens ist noch weit von der Ausführung entfernt.

Im ganzen mögen die Pyrenäen von Spanien aus ebenso schwer zu überschreiten sein als von der französischen Seite; wenn trotzdem in der Nähe der Grenze der spanische Einfluß sich ein wenig mehr auf französischem als der französische auf spanischem Gebiete ausgebreitet hat, so liegt dies an bestimmten, am gehörigen Orte zu erwähnenden kultur- und verkehrsgeographischen Besonderheiten. Übrigens erstreckt sich dieser Einfluß keineswegs bis in die Ebene von Languedoc, wohl aber zeigen die Städte Bayonne und Perpignan viel Spanisches, während Bernhard Schwarz schon in San Sebastian fast kein französisches Wort mehr hörte.[2]

Nicht immer war der atlantische Ozean der einzige Nachbar des französischen Staatsgebietes im Westen. Abgesehen davon, daß die auch physisch recht selbständige Bretagne, welche früher mit dem Reste Frankreichs wenig Beziehungen unterhielt, erst seit 1532 dem französischen Staatskörper wirklich einverleibt ist, waren es ausgedehnte festländische Besitzungen der Engländer, welche hier tief in das Innere eingriffen.

Zur Zeit der größten Blüte der englischen Macht auf dem Festlande war ein großer Teil des Zentralplateaus, ferner das ganze untere Garonnebecken, die Vendée und die Länder von der unteren Loire bis nahe an die Somme englischer Besitz, Seine, Loire und Garonne mündeten in ein englisches Meer, Bordeaux, Nantes, Caën,

[1] Jahresbericht der Münchener geographischen Gesellschaft für 1885. S. 58 ff.

[2] Frühlingsfahrten. Leipzig 1885. S. 201 ff.

Rouen, ſelbſt Clermont und im Norden außerdem Boulogne waren engliſche Städte oder ſtanden doch unter engliſchem Einfluß. Es bedurfte jahrhundertelanger Kämpfe, um England vom Feſtlande zu vertreiben. Länger als das Hauptgebiet im Süden und Weſten hielt der kleine engliſche Beſitz am Kanal Stand, erſt 1558 konnten die Franzoſen Calais, die letzte engliſche Stadt auf dem Feſtlande, in Beſitz nehmen. Aber als Erinnerung an jene ferne Zeit engliſchen Kontinentalbeſitzes iſt noch immer die kleine, aber wegen ihrer Lage zwiſchen den Halbinſeln Cotentin und Bretagne nicht unwichtige Gruppe der normanniſchen Inſeln in engliſchen Händen verblieben. Es iſt eine ähnliche Vorpoſtenſtellung, wie ſie die Engländer in Helgoland, Gibraltar, Malta, Aden, Hongkong und an noch mehreren Punkten innehaben. Nur ungern ſehen die Franzoſen die von der Natur ſehr begünſtigte, dazu ihrem wichtigen Kriegshafen Cherbourg bedenklich nahe Inſelgruppe in engliſchem Beſitz.[1]

Weitaus am ſchwächſten und phyſiſch auf weiter Strecke einer ſcharfen Ausprägung durchaus entbehrend ſind Frankreichs Grenzen gegen ſeine öſtlichen und nördlichen Nachbarn, namentlich gegen Belgien. Doch auch gegen das deutſche Reich und die Schweiz bilden nur zum Teil Gebirgskämme die Grenze, wohl aber finden ſich hier vielumſtrittene Völkerthore wie die Lücke von Belfort. Schon am Nordende der Weſtalpen wird die Grenze durch den weit in das franzöſiſche Gebiet vorſpringenden Schweizerkanton Genf eine etwas verwickelte, die Neutralitätsfrage Nordſavoyens, die Beſorgniſſe der Schweizer wegen der Befeſtigungen auf dem Mont Vuache, endlich der Streit um das Tappenthal (1860) weiſen alle auf die mangelnde Schärfe der Grenze hin. Auch iſt Genf ſchon einmal franzöſiſcher Beſitz geweſen, und die Grenze zieht noch jetzt nur in geringer Entfernung vom Nordweſtufer des Genfer Sees hin. Das Gebirge des Juras, in welchem von einem Hauptkamme nicht wohl die Rede ſein kann, iſt zwiſchen Frankreich und der Schweiz geteilt, der Süden des Gebirges gehört faſt ganz Frankreich, der Norden beinahe völlig der Schweiz an. Streckenweiſe bildet der Doubs, der vielgewundene Juraſluß, die Grenze. Im ganzen iſt der Jura von Frankreich aus leichter zu paſſieren als von der ſchweizeriſchen Seite her, doch bietet die große Zahl ſeiner parallelen, mit tiefen Thälern abwechſelnden und nur durch enge Schluchten (Kluſen) durchbrochenen Ketten dem Durchzug kaum weniger Schwierigkeiten dar als die Weſtalpen.

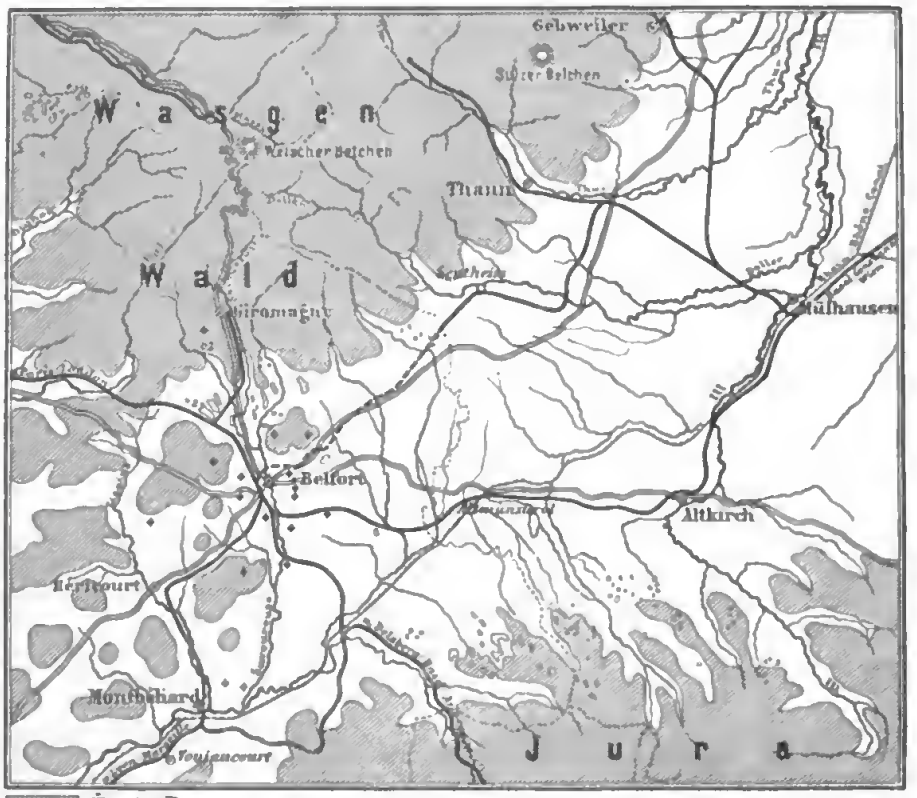
Das Thor von Belfort (la Trouée de Belfort), von welchem umſtehende Kartenſkizze eine Anſchauung zu geben verſucht, beſitzt zwiſchen dem Jura und den Vogeſen eine Breite von 28 km, der ganze Paß iſt von Mühlhauſen an der Ill bis Voujaucourt am Doubs 55 km lang. Der Boden der Lücke iſt nicht völlig eben, vielmehr zeigen ſich manche kleine Hügel und ſelbſt Berge, welche jetzt zum Teil mit Verteidigungswerken der Franzoſen beſetzt ſind. Stets war dieſe Senke, welche von der Staatsgrenze jetzt quer durchſchnitten wird, eine Stätte wichtiger Entſcheidungen. In ihrer Nähe fand jedenfalls der Kampf zwiſchen Cäſar und Arioviſt ſtatt, mag man nun mit Desjardins den Kampfplatz im Dreieck Belfort-Lure-Montbéliard oder mit Napoleon III. und anderen am Nordausgang des Paſſes auf deutſchem Boden ſuchen.[2] In den Zügen Turennes ſpielt die Lücke von Belfort eine wichtige Rolle, diejenige aber, welche ihr 1871 franzöſiſcherſeits zugedacht war, wurde durch die Schlacht an

[1] Vergl. z. B.: Burat, Voyages sur les côtes de France. Paris 1880. S. 160.

[2] Desjardins, Géographie de la Gaule Romaine. Bd. 2. Paris 1878. S. 621 f.

der Liſaine vereitelt. Nicht minder iſt die Lücke für die Wege des Verkehrs und Handels bedeutſam, in ihr kreuzen die wichtigen Eiſenbahnen von Paris nach Baſel und von Straßburg nach Lyon. Auch eine Kanalverbindung zwiſchen Rhein und Rhone hat den Paß benutzen können.

Die Grenze vom Elſaßer Belchen bis zum Donnon folgt ziemlich genau dem Kamm der Vogeſen. Die Trennung zwiſchen dem Elſaß und Franzöſiſch-Lothringen iſt hier eine ſcharfe, keine einzige Eiſenbahn überſchreitet zwiſchen der Lücke von Belfort und der Einſenkung in den Nordvogeſen, welche der Rhein-Marne-Kanal und die große Paris-Wiener Bahnlinie benutzen, das Gebirge und die Grenze. Durch



Höhenſchichten nach Habenicht. Skizze der Lücke von Belfort. Maßſtab: 1 : 500.000.

den Gang der Geſchichte war Jahrhunderte lang nicht dieſer Bergwall, ſondern der hier beſonders vor der großen Regulierung ſehr unruhige, von zahlreichen ſehr veränderlichen Inſeln und Sandbänken erfüllte und ſchon dadurch zu manchem Streit Veranlaſſung gebende Rhein die Grenze Frankreichs und des ſchwach gewordenen deutſchen Reiches. Selbſt rechtsrheiniſche Städte, wie Philippsburg, Kehl, Altbreiſach, ſogar Freiburg haben zeitweiſe Frankreich gehört. Andererſeits bildeten die mit der Schweiz in Verbindung ſtehende Stadt Mülhauſen und die württembergiſche Grafſchaft Mömpelgard (Montbéliard) am Jura bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts Exklaven in Oſtfrankreich.

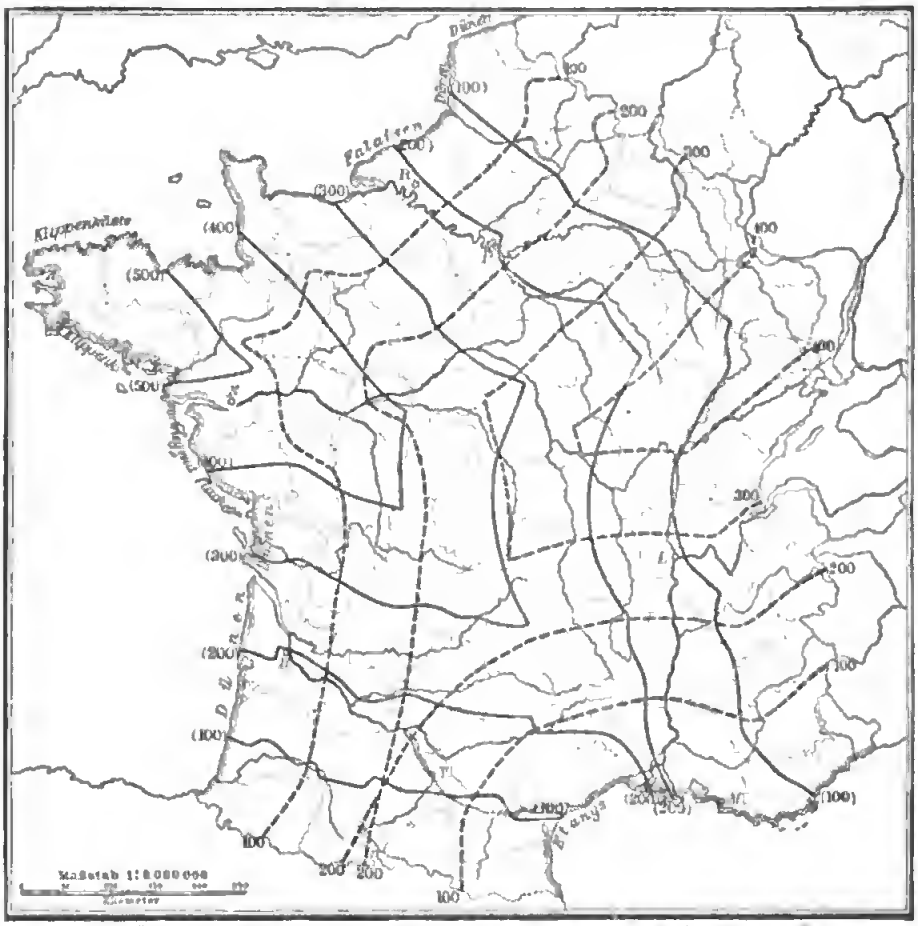
Vom Donnon ab bis zur Straße von Calais ist die Grenze Frankreichs eine völlig ungeographische; die lothringische Trias- und Juralandschaft, das ältere Plateau der Ardennen, das belgisch-französische Kohlengebiet, endlich die Marschen und Dünen der Küsten werden von ihr durchschnitten, ohne daß ein bemerkenswerter Bergkamm oder eine Terrainstufe längere Zeit verfolgt werden. Hier haben die Grenzen am meisten geschwankt. Wenn zu den Zeiten des ersten Napoleon Frankreich gerade an den Küsten der Nordsee zu einer riesenhaften, die Mündungen der Elbe und Weser noch einschließenden Ausdehnung anschwoll, wurde dieses freilich rasch vorübergehende Übergreifen durch den Mangel jeder natürlichen Grenze Frankreichs gerade an dieser Front sicherlich erleichtert. Zahlreich sind die Schlachtfelder, welche sich diesseits und jenseits der heutigen französischen Grenze in den Hügellandschaften und Ebenen Nordfrankreichs, Belgiens und Deutsch-Lothringens zusammendrängen. Es genügt an die Namen Crecy, Azincourt, Bouvines, Malplaquet, Jemappes, Ligny, Waterloo zu erinnern, denen sich ein Teil der Kampfplätze des letzten Krieges anschließt. Dieser Teil der Grenze ist stets durch ganze Reihen von kleinen und größeren Festungen geschirmt worden. Sehr auffällig ist der schmale Streifen französischen Gebietes, welcher sich von Mézières über Givet hinaus an der Maas abwärts zieht und eine Breite von kaum 10^{km} besitzt. Er ist nicht bedeutungslos, da von hier aus ein nicht zu unterschätzender Einfluß auf die benachbarten belgischen Verkehrswege ausgeübt werden kann und auch thatsächlich ausgeübt wird. Diese Grenzgestaltung datiert erst vom zweiten Pariser Frieden. Damals verlor Frankreich das westlich an diesen Streifen grenzende Gebiet mit Philippeville und Mariembourg und behielt nur den Streifen von Givet; die Festung Givet hatte dem Feinde energisch widerstanden und erst nach dem Friedensschlusse die Thore geöffnet.

3. Gliederung und Größe.

Die Gliederung des französischen Gebietes ist keine bedeutende; wenn aber eine zu geringe Entwicklung der Küstenlinien eines Landes nachteilig sein kann, so ist möglichst geradliniger Verlauf der Landgrenzen ein Vorteil, denn es werden dann verhältnismäßig kleine Teile des Ganzen unter den Nachteilen zu leiden haben, welche Grenzprovinzen immer treffen.[1] Auch während des letzten Krieges blieb immer noch ein sehr großer Teil des Innern von Frankreich von der Invasion derart verschont, daß hier die Industrieen und der Verkehr des Friedens, soweit es möglich war, fortgesetzt werden konnten. Die grenzfernsten Landschaften (soweit die Landgrenze in Betracht kommt) in Frankreich liegen an der unteren Loire und in der Bretagne. Es bedarf von hier aus einer Eisenbahnfahrt von mindestens fünfzehn Stunden, um den nächsten nichtfranzösischen Ort zu erreichen. Im deutschen Reich, wie zum Vergleich angeführt werden möge, sind die grenzfernsten Gegenden, nämlich ein Streifen von Oberhessen über Göttingen und Stendal zur Uckermark, nur 10—12 Eisenbahnstunden vom nächsten nichtdeutschen Orte entfernt. Eine andere Frage ist natürlich die Entfernung von der Meergrenze. Ist weite Entfernung von der nächsten Landgrenze unter Umständen vorteilhaft, so kann dagegen leichte Erreichbarkeit des Meeres

[1] Ratzel, Anthropogeographie. Stuttgart 1882. S. 127 u. ö.; vergl. auch Hahn in Zeitschr. für wissensch. Geographie. Bd. 5 (1885). S. 239 f.

ſchmerzlich vermißt werden. Die meerfernſten Striche Frankreichs ſind die Landſchaften Burgund und Freigrafſchaft, ſie ſind im Durchſchnitt 450—500 km oder 11—12 Eiſenbahnſtunden vom Meere entfernt. Unſere kleine Karte verſucht dieſe Verhältniſſe darzuſtellen. Im deutſchen Reiche iſt die meerfernſte Gegend, Oberſchleſien, fünfzehn Stunden dem Meere entrückt, in Öſterreich Ungarn die Gegend ſüdlich von Krakau ſogar zwanzig Stunden. Freilich braucht der Einfluß des Meeres auf Verkehr und



Entfernungen von Land und Meergrenze Küſtentypen.

Anſiedlung deshalb nicht über einen ſchmalen Küſtenſaum hinauszureichen, in der That werden wir mehrfach ſehen, daß franzöſiſche Landſchaften, trotzdem ſie dem Meere ganz nahe ſind, doch als durchaus kontinentale in ihrem ganzen Verkehrs- und Erwerbsleben zu betrachten ſind.

Die franzöſiſchen Küſten, deren phyſiſche Verhältniſſe wir ſpäter näher kennen lernen werden, ermangeln tiefer Golfe und Einſchnitte beinahe ebenſo völlig wie weit in das Meer hinausgreifender Halbinſeln und Landzungen. Nur zwei größere

Halbinseln sind vorhanden, die Bretagne und die Halbinsel Cotentin. Auch an der Bretagne bewährt sich der alte geographische Satz, daß Halbinseln, namentlich wenn sie durch die Natur ihres Bodens merklich vom Stamme abweichen, gern so lange als möglich eine Sonderexistenz führen und Reste sonst erloschener Sprachen und Sitten schützend beherbergen. Auch die Halbinsel Cotentin hat noch manches Eigentümliche bewahrt. Für die Verkehrsentwicklung Frankreichs und seine Beziehungen zu überseeischen Ländern sind beide Halbinseln im allgemeinen von geringerer Bedeutung gewesen, als man erwarten sollte. Ebenso arm wie an Halbinseln ist die französische Küste auch an vorgelagerten Inseln. Der nächste Punkt Corsicas ist von Frankreichs Küsten 180km entfernt, das trennende Meer sehr tief und, wie noch neuerdings Bernhard Schwarz auf seiner Reise erfuhr, keineswegs ohne Gefahren.[1] In unmittelbarer Nähe der französischen Mittelmeerküsten liegen nur unbedeutende Felsinseln ohne selbständiges Leben. Kaum wichtiger sind die zahllosen Felsklippen und Scheren, welche die Bretagne umgeben; Ouessant, der westlichste Vorposten Frankreichs, ragt unter ihnen durch seine Größe hervor und umfaßt doch nur 19qkm. Auch die übrigen, etwas größeren Inseln, welche in großen Abständen die Westküste von der Pointe de Penmarch bis zur Gironde begleiten, sind zwar für den Naturforscher und Geographen teilweise anregende Wanderziele, für das Festland aber ohne größere Bedeutung. Völlig inselfrei ist die Strecke von der Gironde zur Bidassoa und von der Nordspitze des Cotentin zur belgischen Grenze.

Die Größe Frankreichs innerhalb der heutigen Grenzen, jedoch ohne das hier nicht zu betrachtende Corsica, beträgt 524.000qkm. Nicht nur Rußland, sondern auch der schwedisch-norwegische Doppelstaat, Österreich-Ungarn und das neue deutsche Reich sind größer als Frankreich, letzteres allerdings nur um 1700qkm. Im Jahre 1789 betrug die Größe ganz Frankreichs 516.000qkm, also annähernd ebenso viel wie jetzt. Die Kriege und Eroberungen der Revolutionszeit und des ersten Kaiserreiches ließen diese Zahl im Jahre 1811 zur Zeit der höchsten Machtentfaltung Frankreichs vorübergehend auf 748.000qkm anschwellen. Unsere kleine historisch-geographische Karte giebt die Grenzen Frankreichs in jener Zeit an und gestattet das Frankreich von 1811 mit dem in der Zeit der größten Ausdehnung englischer Macht auf dem Kontinente zu vergleichen. Vor der Revolution teilte man das französische Staatsgebiet in 32 sogenannte große Gouvernements und sieben kleinere. Die Größe der Gouvernements war sehr verschieden, neben recht umfangreichen wie Guienne und Gascogne, Languedoc, Provence gab es auch ganz kleine, die nur eine Stadt und ihre Umgebung umfaßten. Die Grenzen der Gouvernements fielen meist mit denen der wichtigeren unter den alten volkstümlichen Provinzen zusammen. Man unterschied aber weit mehr Provinzen und Landschaften, als es Gouvernements gab, so bestand das Gouvernement Ile de France aus zwölf größeren und kleineren Landschaften oder Teilen von solchen. Viele der altfranzösischen Provinzen entsprachen den natürlichen Abteilungen des Landes sehr gut, mit den Namen Bretagne, Normandie, Champagne, Béarn u. a. verbinden wir sofort den Gedanken an scharf charakterisierte, sich von den Nachbargebieten im äußeren und inneren Bau, Klima und Produkten wohl unterscheidende Landschaften. Auch heute ist die Erinnerung an die alte Einteilung des Landes noch nicht erloschen, selbst französische Geographen wie Levasseur legen dieselbe ihrer Durch-

[1] Frühlingsfahrten. S. 136 ff.

musterung des Landes zu Grunde. Jedenfalls geben die alten Provinzen dem Geographen einen besseren Anhalt als die Departements, welche nach dem Sturze des Königtums an ihre Stelle traten, um den Bruch mit der Vergangenheit recht offenkundig zu machen. Sie führen mit drei Ausnahmen (Vendée, Savoie, Haute Savoie) die Namen von Flüssen, Gebirgen oder Einzelbergen, welche in dem betreffenden Departement hervortreten, wobei aber vielfache Mißgriffe begangen wurden. Fand

Karte der wechselnden Ausdehnung Frankreichs.

man kein passendes Objekt, mußte die geographische Lage des betreffenden Departements, ein benachbarter Meeresteil oder gar eine Klippe im Meere den Namen liefern (Nord, Pas de Calais, Manche, Calvados, Côtes du Nord, Morbihan u. a.). Natürlich hat diese Einteilung, da die Departements mit wenigen Ausnahmen keine „geographischen Individuen" sind — trotz ihrer geographischen Benennung — die Zentralisation in Frankreich, die in so vielen Verhältnissen hervortritt, mächtig gefördert. Die mittlere Größe eines Departements entspricht etwa der des preußischen Regierungsbezirks Koblenz oder der dreifachen Größe Vorarlbergs. Nach 1815 haben wenige Ver-

änderungen in der Abgrenzung der Departements stattgefunden. Seit der Erwerbung Nizzas berührt jedoch der Var das Departement, welches seinen Namen trägt, gar nicht mehr, da man aus einem Stück des Var Departement und der Grafschaft Nizza das neue Departement der Seealpen bildete. Neben den 85 Departements, welche Frankreich ohne Corsica jetzt zählt, steht auch ein selbständiges Arrondissement — so nennt man die wieder in Kantons zerfallenden Unterabteilungen der Departements — das von Belfort. Es ist der bei Frankreich verbliebene kleine Teil des Elsaß, welchen die Franzosen nicht mit einem der benachbarten Departements vereinigen wollten.

4. Frankreichs Bevölkerung nach Nationalität und Religion.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß Frankreichs Boden schon ungemein lange vor der historischen Zeit von Menschen bewohnt wurde. Zahlreiche Funde aller Art sind gerade in Frankreich gemacht worden, haben die Museen für Urgeschichte bereichert und Anlaß zu den tiefgreifendsten wissenschaftlichen Erörterungen gegeben. Wir sind jedoch nicht berechtigt, wenn uns die Zeugnisse für Frankreichs vorgeschichtliches Volkstum reichhaltiger erscheinen wollen als die in anderen Ländern gesammelten, daraus den Schluß zu ziehen, daß Frankreich damals eine zahlreichere Bevölkerung besessen haben müsse als die Nachbarländer. Mehrere besonders glückliche Funde und die nun im ganzen Lande rasch erwachte und kräftig geförderte Teilnahme zu vorhistorischen Forschungen riefen jene Annahme hervor. Deutschland, die Schweiz, die nordischen Länder, England und andere Gebiete sind, wie die letzten Jahre gezeigt haben, nicht minder reich an wichtigen Fundstätten.

Ob jedoch die Besiedelung Frankreichs wirklich bis in die spätere Tertiärzeit hinabreicht, erscheint immer noch sehr zweifelhaft, völlig sichergestellt ist dagegen die Gleichzeitigkeit des Menschen in Frankreich mit der Fauna großer diluvialer Säugetiere. Das breite, einst von einer weit größeren Wassermasse erfüllte, torf- und wiesenreiche Thal der Somme mit seinen Gehängen bei Amiens und Abbeville war der Schauplatz der Entdeckungen von Boucher de Perthes. Es war eine große Anzahl von bearbeiteten Feuersteinen, Äxten und dergleichen, welche der französische Gelehrte neben Resten des Mammut und des wollhaarigen Nashorn in ungestörten Schichten diluvialen Alters auffand. Nach langem Streit mußten auch die erbittertsten Gegner die Echtheit mindestens der überwältigenden Mehrzahl der Fundstücke anerkennen. Ein mühevolles Fischer- und Jägerleben führten die sicherlich nicht zahlreichen Anwohner des damals weit rauheren Sommethales. Gelegentlich raubten ihnen die Fluten der Somme eines oder das andere ihrer Steinwerkzeuge, deren mühsame Herstellungsweise wir erst durch neuere Versuche recht erkennen lernten und bewahrten es für uns auf. Aber auch den großen Säugetieren wurde die Strömung bisweilen gefährlich, ein vollständiges Skelet von Rhinoceros tichorhinus fand sich dicht neben Steinwerkzeugen in einer ganz ungestört gebliebenen Kiesschicht vor. Dagegen sind gerade an der Somme sicher beglaubigte Reste des Menschen selbst noch nicht vorgefunden worden,[1] ohne daß dies bei der geringen Menschenmenge, welche dort an günstig gelegenen Plätzen der Fischerei und Jagd nachging, und bei den mannigfachen Umständen, welche uns die Leichen entziehen konnten, befremden darf.

[1] Vergl. Lyell, Das Alter des Menschengeschlechts. Deutsche Ausgabe. Leipzig 1874. S. 139. Ranke, Der Mensch. Leipzig 1887. Bd. 2. S. 391 ff.

Wohl aber haben uns Höhlen des mittleren Frankreichs auch menſchliche Überreſte geliefert, wenn auch bei weitem nicht in ſolcher Menge, um die ungeduldigen Fragen nach Raſſe und ethnographiſcher Stellung dieſer Höhlenmenſchen irgend befriedigend beantworten zu können. Nur ſo viel dürfen wir ſagen, daß ſchon damals wie jetzt verſchiedene Körpertypen neben einander beſtanden haben, es gab große hochgewachſene, höchſt kräftig gebaute Menſchen neben kleinen, ſtark prognathen Individuen, welche man etwas zu ſchnell mit finniſchen oder polaren Stämmen in Beziehung bringen wollte. Eines der gefundenen Skelete, das des „großen Alten von Cro-Magnon",[1] war mit allen kraniologiſchen Eigentümlichkeiten, wie de Quatrefages hervorhebt,[2] ausgerüſtet, welche als Zeichen einer großen intellektuellen Entwicklung gelten. Die Geräumigkeit ſeines Schädels übertraf den Mittelwert der heutigen Pariſer Schädel.

Wenn die Fiſcher an der Somme etwa mit den Anwohnern der ſibiriſchen Eismeerküſte hinſichtlich ihrer Lebensweiſe verglichen werden könnten, hatten die Höhlenbewohner an der Dordogne und Vézère große Ähnlichkeit mit den Jägervölkern Amerikas. In ihren Höhlen, welche jedoch kaum die einzigen Wohnſtätten waren, vielmehr als Sammelplätze und Raſtorte auf Jagden und Kriegszügen dienten, verzehrten die Leute von Cro Magnon und ihre Nachbarn das Fleiſch der von ihnen erlegten großen Säugetiere. Unter dieſen treten in älterer Zeit das Mammut, das wollhaarige Nashorn, der Höhlenbär, in etwas jüngerer Zeit beſonders das damals in Frankreich noch heimiſche Rentier hervor. Fiſche und Vögel wurden daneben nicht unbeachtet gelaſſen. Anthropophagie iſt in hohem Grade wahrſcheinlich, ebenſo dürfen wir kaum daran zweifeln, daß auch unter der immer noch kleinen Schar der „Rentierfranzoſen" Kriege und Zwiſtigkeiten vorkamen. Ein beſcheidener Schatz von Werkzeugen war vorhanden, rohe Verſuche zur künſtleriſchen Ausſchmückung, unter anderm mit Zeichnungen der beliebteſten Jagdtiere wurden gemacht.

Den Übergang zur hiſtoriſchen Zeit bilden die Pfahlbauten in Seeen und Sümpfen und die mannigfachen, aus ſchweren Steinblöcken aufgebauten Grabkammern, Verſchanzungen und Kultusſtätten, von denen das weſtliche Gallien noch jetzt wimmelt, obgleich ſchon vieles zerſtört iſt. Pfahlbauten dagegen kommen bei der Armut Frankreichs an brauchbaren Seeen weit ſeltener vor als zum Beiſpiel in der Schweiz. Sie finden ſich indeſſen im ſavoyiſchen See von Bourget, im See von Paladru im Departement der Iſère, im See von Clairvaux im Juradepartement und in der einſt ſumpfreichen Gegend von Toulouſe. Viel wichtiger ſind jene Steinmonumente, welche man mit den dem niederbretoniſchen Patois entnommenen Worten Dolmen (kein Plural), Cromlech und Menhir bezeichnet.[3] Das erſte Wort bedeutet einen Steintiſch, das zweite einen Steinkreis, das dritte einen langen Stein. In der landſchaftlichen Phyſiognomie der öden Heideſtriche der Bretagne bilden dieſe oft rieſenhaften und aus vielen mächtigen Blöcken beſtehenden Steinbauten einen höchſt charakteriſtiſchen Zug. Bei Carnac im Departement des Morbihan ſind in elf Reihen elftauſend Menhirs aufgeſtellt. Bei Loc-maria-ker im gleichen Bezirk ſteht ein 19^{m} hoher und in der Mitte 5^{m} breiter Menhir.

[1] Cro Magnon liegt an der Vézere bei Les Eyzies.

[2] Quatrefages, Das Menſchengeſchlecht. Deutſche Ausgabe. Leipzig 1878. Bd. 2. S. 30 ff. Ranke a. a. O. Bd. 2. S. 420 ff.

[3] Joly, Der Menſch vor der Zeit der Metalle. Deutſche Ausgabe. Leipzig 1880. S. 174. Anm. 2.

Wir sind gar nicht berechtigt, ein mythisches, sogenanntes „Dolmenvolk“ als Erbauer dieser Werke in Anspruch zu nehmen, es sind vielmehr sehr verschiedene Völker zu den verschiedensten Zeiten — und keineswegs nur in Frankreich — darauf verfallen, derartige Bauten zu errichten, die noch heute unsere Bewunderung erwecken, zumal wenn wir bedenken, wie gering die mechanischen Werkzeuge gewesen sein müssen, mit denen man den Transport der Steinmassen ins Werk zu setzen hatte. Desjardins bestreitet übrigens entschieden, daß diese Steinmonumente in irgend welche Beziehung zum altgallischen Kultus, wie er zu Cäsars Zeit bestand, zu bringen seien.[1] Eine Linie vom Mittelmeer bei Narbonne bis nach Morlaix in der Bretagne würde gerade die Landschaften durchziehen, in denen die Steinbauten häufiger sind als irgendwo. Noch 1876 besaßen die Departements des Finistère und des Morbihan jedes gegen 500 dieser Monumente.[2]

Das Altertum kennt in Frankreich keine einheitliche gallische Nation, sondern mehrere zu verschiedenen Zweigen gehörende Völker. Julius Cäsar sagt am Beginn seiner Kommentare über den gallischen Krieg: Ganz Gallien wird in drei Teile geteilt, von denen der eine von Belgiern, der zweite von Aquitanern, der dritte von Leuten, die bei ihnen selbst Kelten, von den Römern Gallier genannt werden, bewohnt wird. Das altertümlichste Element unter diesen dreien sind die an zweiter Stelle genannten Aquitani oder Iberer, welche das Land zwischen Garonne, Ozean und Pyrenäen, außerdem aber auch einige Gebiete im Osten dieses Gebirges innehatten. Die Iberer, welche auch den größten Teil der spanisch-portugiesischen Halbinsel bewohnten, waren keine Kelten, überhaupt wohl keine Indogermanen. Körperbeschaffenheit, Sprache und Lebensweise trennte sie von den Galliern. Sie sind noch jetzt keineswegs erloschen. Wie unter andern Luchaire aus einer umfassenden Vergleichung der geographischen Namen[3] nachweisen konnte, haben wir in den Basken (siehe unten) die sprachlich am wenigsten veränderten Nachkommen der alten Iberer zu erkennen. Nachkommen der Iberer sind trotz des Sprachenwechsels aber auch die meisten der heutigen Bewohner Spaniens.

Überschritt man zwischen Toulouse und Bordeaux die Garonne, kam man in das Gebiet der Kelten, die am reinsten zwischen Garonne und Seine gefunden wurden. Die Belgen, welche den Norden und Nordosten bewohnten, waren ebenfalls Kelten, aber weit mehr von germanischem Einfluß berührt als ihre südlicheren Stammesgenossen und im Dialekt und auch im Körpertypus von ihnen etwas abweichend. Aus der Vereinigung gallischer und germanischer Eigentümlichkeiten ging hier ein besonders kräftiger, widerstandsfähiger Stamm hervor. Was die Körperbeschaffenheit der gallischen Kelten im allgemeinen betraf, so unterscheidet man auf Grund der Untersuchung gallischer Schädel die brachycephalen, von Statur kleineren Bewohner des Landes südlich von der Seine von den dolichocephalen, hochgewachsenen Männern des Nordens und des Ostrandes. Die Beschreibungen, welche einzelne klassische Autoren von der Körperbeschaffenheit der Gallier geben, die Abbildungen, welche wir auf Münzen und Kunstwerken besitzen, beziehen sich immer nur auf die nördlichere, halbgermanische Abart des Galliers. Da wird uns das blonde oder rötliche Haar, die helle Haut-

[1] Desjardins, Géographie de la Gaule Romaine. Bd. 2. Paris 1878. S. 515 ff.

[2] Im Bull. de la Soc. de Géogr. Sér. 6, Bd. 17 findet sich eine Karte über die Verbreitung der Steinbauten.

[3] Vergl. Desjardins a. a. O. Bd. 2. S. 37.

farbe, das meiſt blaue Auge, die hohe und kräftige Geſtalt des den Römern ſo oft gefährlichen Volkes geſchildert, die kleine Abart mit dunklerer Haut und dunklem Haar, obwohl gewiß die zahlreichere und weiter verbreitete, fand keine Beachtung bei Schriftſtellern und Künſtlern, ein deutlicher Beweis, daß wir uns hüten müſſen, auf die ethnographiſchen Angaben der Alten unbegrenztes Vertrauen zu ſetzen. Desjardins ſagt ganz richtig, daß die Bilder, welche uns die klaſſiſchen Autoren von den Galliern gezeichnet haben, wohl ſich untereinander, aber nicht den wirklichen Galliern — wenigſtens dem größeren Teile — glichen. Gerade der von den Alten wenig beachtete kleinere, dunkelfarbige Typus kehrt aber in dem Stamme des heutigen franzöſiſchen Volkes vorzugsweiſe wieder.

Von der Sprache der Gallier, wie ſie zu Cäſars Zeit und noch einige Jahrhunderte ſpäter geſprochen wurde, beſitzen wir nur eine Anzahl Inſchriften und geographiſcher Namen. Die letzteren ſind für uns von beſonderem Intereſſe, da ſie den Charakter einer Örtlichkeit ſcharf bezeichnen. So bedeutet das Suffix -dunum (heute noch in vielen franzöſiſchen auf -dun endigenden Städtenamen erkennbar) einen Ort in feſter, geſicherter Lage, briva kehrt allein oder in Zuſammenſetzung ſtets an Furten oder Übergangspunkten über Flüſſe wieder.[1] Das Keltiſche hat der allerdings ſtammverwandten lateiniſchen Sprache in Gallien ziemlich raſch Platz gemacht, am Ende des zweiten Jahrhunderts wird in Lyon, im vierten in Trier noch keltiſch geſprochen, ganz erloſchen iſt das Keltiſche, wie wir ſehen werden, auf dem europäiſchen Feſtlande auch heute noch nicht.

Die heutigen Franzoſen ſehen es häufig ungern, wenn ihnen die geiſtigen Eigentümlichkeiten der alten Gallier, welche nach den bekannten Angaben der Alten nicht durchweg auch Vorzüge waren, noch zugeſchrieben werden, Reclus z. B. verwahrt ſich dagegen. Wir werden aber doch wohl Heinrich Kiepert Recht geben müſſen, wenn er große Beweglichkeit des Geiſtes, Eitelkeit, Leichtgläubigkeit, Vorliebe für Abenteuer und Kriegsleben, große geiſtige Bildſamkeit und redneriſche Begabung den alten wie den neuen Galliern zuerkennt. Nur die geringe Anhänglichkeit an die Heimat und die Wanderluſt fehlt heute, der Franzoſe reiſt weniger als der Engländer und Deutſche und wandert auch weniger aus. Die Anhänglichkeit an die Heimat und das Nationalgefühl ſind jetzt ohne Zweifel viel ſtärker als zu den Zeiten der kleinen, oft unter ſich im Kampfe liegenden und nur ſelten, dann aber machtvoll ſich zu gemeinſamem Handeln aufraffenden Staaten Galliens zu Cäſars Zeit.

Der Südoſten Galliens, das gegen das Mittelmeer offene Thal der Rhone und die benachbarten Küſten waren die Gegend, in welcher fremde Einflüſſe mit ſehr verſchiedenem Erfolge in das Keltentum einzudringen verſuchten. Die Phönizier hatten hier Küſtenplätze, Faktoreien wie Monaco u. a., beſaßen übrigens auch einige Stützpunkte am Weſtmeere wie das heutige St. Nazaire. Ihr Einfluß auf die Bevölkerung war ſchwach, weit ſtärker der der Griechen, deren mächtige Handelsſtadt Maſſalia glänzend in der Geſchichte Südgalliens hervorragt. Es waren phokäiſche Griechen, welche ihre Herrſchaft hier begründeten und ſie auf Koſten der umwohnenden Ligurer raſch ausdehnten. Dieſe Ligurer ſind nicht etwa mit den Iberern zuſammenzuwerfen, ſie waren den Kelten des inneren Gallien mindeſtens verwandt. Sie wurden von den Griechen im Süden, von den Galliern im Norden gedrängt, zogen ſich in die

[1] Desjardins a. a. O. Bd 2. S. 580 ff.

kleinen Gebirgsgruppen der Provence zurück und verschmolzen später vielfach mit den Kelten. Noch zur Römerzeit war ihr Andenken in der Provence ein frisches.

Die Griechen der Provence hatten nach der Weise ihres Volkes an der ganzen Küste östlich und westlich von Marseille kleine Pflanzstädte gegründet. Sie standen mit Rom in höchst freundlichem Verhältnis und riefen wiederholt die Römer gegen ihre Nachbarn zu Hilfe. Trat so freilich, da den Römern das Land, welches ihnen eine trockene Verbindung zwischen Italien und dem schon früher gewonnenen Spanien verschaffte, sehr begehrenswert erscheinen mußte, schließlich römische Kultur an Stelle der griechischen, so hat sich doch griechische Sprache und Sitte noch lange in der Provence gehalten. Noch im frühen Mittelalter scheint man im einstigen Gebiet von Massalia das Griechische gesprochen zu haben, der von Kiepert angeführte Name Graecia für die Landschaft, mare graecum für den Meeresgolf bezeugen uns den tiefen Einfluß der griechischen Kolonisten auf die Entwicklung des unteren Rhonelandes.

Am Schlusse des zweiten Jahrhunderts vor Christus war der ganze, seiner Natur nach echt mediterrane Teil Südgalliens den Römern unterworfen, wenn auch die römische „provincia“ noch mehrfach gegen ernste Angriffe verteidigt werden mußte. Der Name provincia, der ursprünglich keineswegs ein bestimmtes, physisch oder politisch abgegrenztes Gebiet bezeichnen sollte, sondern frei etwa mit „Wirkungskreis, Machtbereich“ eines mit dem imperium militare bekleideten Beamten wiedergegeben werden kann, ist der heutigen „Provence“ verblieben.[1] Suchten die Römer anfangs nur im Süden Fuß zu fassen, so wurden sie doch im letzten Jahrhundert vor Christus zur Sicherung der provincia gezwungen, auch das Innere Galliens ihrem Reiche zuzuschlagen. Der siebenjährige Krieg Julius Cäsars in Gallien, welcher für immer auch dem Geographen einer der anziehendsten Abschnitte der alten Geschichte bleiben wird, brachte nicht nur beinahe das ganze heutige Frankreich, sondern auch Gebietsteile, die heute zum deutschen Reich, zur Schweiz und zu Belgien gehören, unter römische Hoheit.

Haben auch die Römer manche Erfindung und Industrie den überwundenen Galliern, deren Kulturzustand wir uns nicht gar zu niedrig vorstellen dürfen, entlehnt, so verloren andererseits doch die Gallier so vieles von ihrer nationalen Eigenart und wurde besonders ihre Sprache im Laufe der nächsten Jahrhunderte so allgemein durch die lateinische verdrängt, daß wir heute die Franzosen zu den romanischen Völkern Europas rechnen müssen, während sie körperlich doch noch viel Keltisches bewahrt und einzelnes Germanische angenommen haben.

Die Romanisierung Frankreichs wurde auch durch die vielfachen Einbrüche und Durchzüge germanischer Völker während der ersten Jahrhunderte des Mittelalters nicht wieder rückgängig gemacht, wenn auch zeitweise große germanische Reiche, wie die der Burgunder, Westgoten und Franken, innerhalb Frankreichs bestanden und das ganze Land sogar den Namen des letztgenannten Stammes noch heute führt.[2] An andere germanische Eindringlinge erinnert der Name der wichtigen Provinz an der Seinemündung, der Normandie.

[1] Weiteres bei Desjardins a. a. O. Bd. 2. S. 284 f.

[2] Der Name France (Ile de France) bezog sich zuerst nur auf die Umgegend von Paris; weil von hier aus aber die weitere staatliche Entwicklung des neuen Frankreich ihren Anfang nahm, ging er auf das ganze Land über. Vergl. Spruners Atlas, Blatt 51 ff.; auch Levasseur, La France. Paris 1879. S. 300 Anm. 1.

Wenden wir uns jetzt zu den heutigen Völkerverhältnissen Frankreichs, so sehen wir nur an vier Stellen und in verhältnismäßig geringer Menge fremde Stämme innerhalb des Staatsgebietes (siehe Karte).

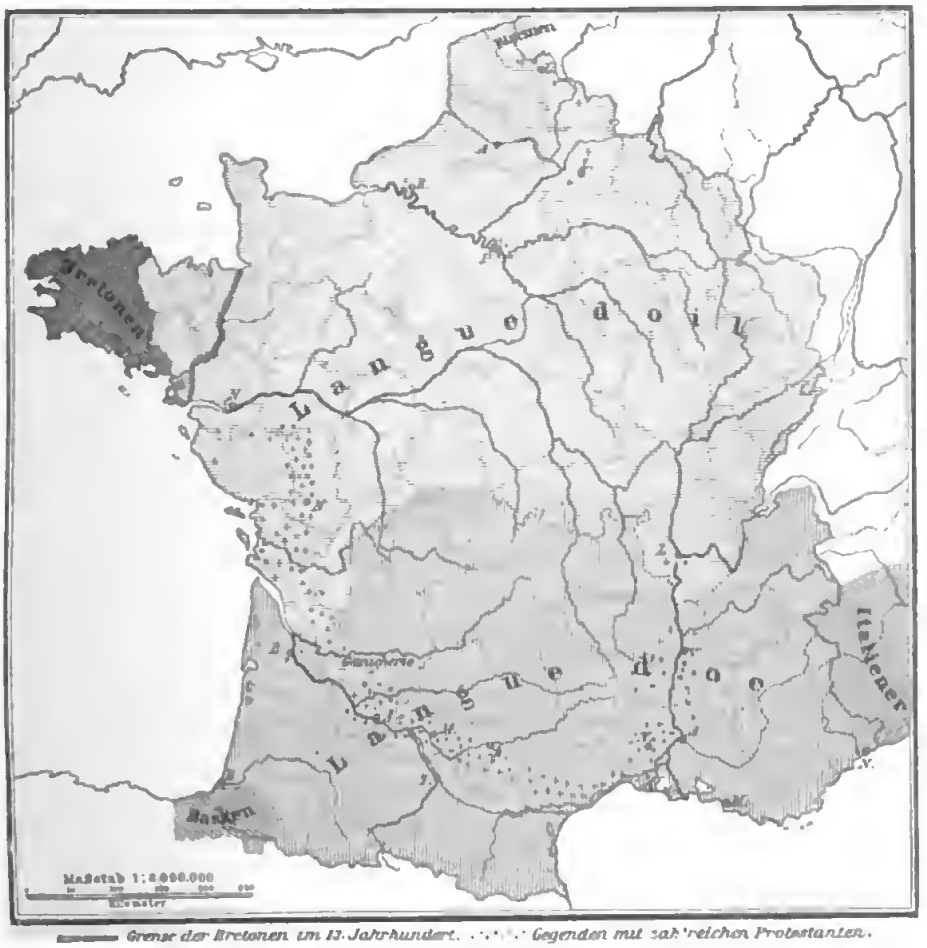
Im sechsten Jahrhundert n. Chr. waren die Vaskonen, ein iberischer Stamm, von dem Andrang der Westgoten in das südwestliche Frankreich zurückgewichen und blieben zwischen Adour und Gebirge sitzen, nachdem sie zeitweise auch über den Adour hinaus vorgedrungen waren. Die uns heute geläufigen Bezeichnungen Gascogne und Basken führen beide auf diese Vaskonen, deren Name übrigens Waldbewohner bedeutet, zurück. Sich selbst nennen die Basken Euskaldunak, ihre Sprache das Euscara, ihr Land Eusquerria.[1] Nur etwa der fünfte Teil aller Basken, dieser einzigen noch vorhandenen echten Iberer, hält sich in Frankreich auf, die Mehrzahl lebt in Spanien und wird dort zu erwähnen sein. Die Zahl der französischen Basken wird ungemein verschieden angegeben, der Wert von 100,000 dürfte der Wahrheit am nächsten kommen. Auch die Basken sind kein einheitlicher Stamm, sie zerfallen dialektisch in drei Zweige, von denen der westlichste hauptsächlich die Thäler der Nive und Nivelle, der mittlere das der Bidouze, der östlichste aber das Thal des Gave von Mauléon bewohnt. Wie die ethnographische Karte, auf der wir auch die Sitze der Basken andeuten, lehrt, reicht ihr Gebiet jetzt nicht mehr ganz an den Adour, nimmt aber vollständig die südwestlichste Ecke Frankreichs ein und grenzt unmittelbar an das spanische Baskenland an. Geographisch bemerkenswert bleibt es immer, daß wir die Reste eines uralten Volkes hier nicht in den wildesten, unzugänglichsten Thälern eines Gebirges, sondern gerade in dessen milderer westlicher, zu Durchzügen auffordernder Partie erblicken. Die anthropologischen Studien über die Basken ergaben, so lückenhaft sie noch sind, gleichfalls mehrere Typen, sowohl hinsichtlich des Schädels als der Haut und Haarfärbung. Alle Versuche, die Basken mit irgend einer anderen Völkergruppe in engere Verbindung zu bringen, sind bis jetzt noch immer als gescheitert zu betrachten, die Sprache der Basken steht völlig vereinzelt da.

Die Ausdehnung des baskischen Sprachgebietes hat seit dem Mittelalter nicht so rasch abgenommen wie die manches anderen Restvolkes; es kam den Basken zugute, daß ihnen in der Gascogne ein wenig entwickelter Dialekt des Französischen gegenüberstand. Immerhin ist jetzt das Vordringen des Schriftfranzösisch merklich und auch die lebhafte Auswanderung trägt zu der allmählichen Weglöschung des Baskischen von der Völkerkarte viel bei. Wander und fahrtenlustig waren die lebhaften und energischen Basken immer, sie nahmen einst lebhaften Anteil an der Großfischerei zur See. Walfischfleisch wurde auf den Märkten von Bayonne gesalzen und frisch verkauft und als Fastenspeise gegessen. Als die Walfische die europäischen Meere mieden, folgten ihnen die Basken auch nach dem hohen Norden. Holländische Walfänger führten baskische Harpuniere, bis gegen Newfoundland sollen die Basken vorgedrungen sein. Von diesem Schauplatz verschwinden sie seit 1636,[2] über das Meer ziehen sie aber in großen Scharen noch immer, und zwar hauptsächlich nach dem La Platagebiet, wo förmliche Baskenkolonieen aufgeblüht sind. Auch nach den benachbarten französischredenden Großstädten, wie Toulouse und Bordeaux, wandern viele Basken.

[1] Richard Andree im Globus. Bd. 36 (1879). S. 27.

[2] Lindeman in Peterm. Mitteil. Ergänzungsheft 26 (1869). S. 5 u. ö.; vergl auch Karl Andree, Geographie des Welthandels. Bd. 1. Stuttgart 1877. S. 549.

Der größere Teil der Bretagne wird von keltiſchen Bewohnern, den **Bretonen**, eingenommen. War auch die Bretagne, die in ſo vielen Beziehungen eine Welt für ſich darſtellt, immer ein Zufluchtsort altertümlicher Sitten und Sprachreſte, ſo drangen doch die Römer auch bis hierher vor; im Departement Finiſtère ſind allein mehr als hundert römiſche Niederlaſſungen nachgewieſen worden. Aber der römiſche Einfluß war hier namentlich in ſprachlicher Hinſicht ſchwächer als in den meiſten übrigen Teilen Galliens, und als im fünften Jahrhundert britiſche Kelten, vor den Angel-



Grenze der Bretonen im 13. Jahrhundert. Gegenden mit zahlreichen Protestanten.

Ethnographiſches Kärtchen von Frankreich.
(Hauptſächlich nach Richard Andree.)

ſachſen flüchtend, die ſeitdem Kleinbritannien genannte Halbinſel aufſuchten, fanden ſie dort noch Stammverwandte in Menge vor. Noch jetzt ſind körperliche Verſchiedenheiten, die vielleicht auf dieſe Einwanderung zurückgehen, unter den Bretonen ſehr bemerkbar. An der Nordküſte zwiſchen Breſt und Morlaix findet man den großen hellen, an der Südweſtküſte den kleineren dunkleren Typus. Die bretoniſche Sprache zerfällt in vier Dialekte. Wie zu erwarten, herrſcht das Keltiſche auf den Inſeln, wie Batz und Ouеſſant, ſowie auf den kleineren vorſpringenden Halbinſeln noch am ungeſtörteſten.

Umgekehrt bezeichnen die größeren Städte die Punkte, an denen das Französische am erfolgreichsten gegen das Keltentum vordringt.[1] Unsere Karte verzeichnet wenigstens die Hauptgrenze der beiden Sprachen. Keltische Ortsnamen in heute ganz französierten Strichen östlich von der Sprachgrenze deuten auf den Rückgang des Bretonischen in den letzten Jahrhunderten hin. Die Zahl der Bretonen, welche das Keltische wenigstens *verstehen*, läßt sich jetzt auf kaum mehr als eine Million veranschlagen. Die geringe Schulbildung der Bretonen und die völlige Bedeutungslosigkeit ihrer Literatur erleichtern die allmähliche Verdrängung dieses interessanten Stückes keltischen Sprachtums. Aber durch ihre eigentümlichen Sitten, ihren finsteren und hartnäckigen Charakter, der zu dem trüben, regnerischen und sturmreichen Klima der Halbinsel so gut paßt, werden sich die Bretonen auch nach dem Untergang ihrer Sprache noch lange von den echten Franzosen unterscheiden.[2]

Im äußersten Norden Frankreichs nehmen germanische Völker ein kleines, aber nicht unwichtiges Stück des Staatsgebietes für sich in Anspruch. Das im westlichen Belgien gesprochene Vlämische reicht auch in den westlichsten Teil des Norddepartements noch hinein. Von Dünkirchen bis Hazebrouck und Bailleul kann der Reisende noch heute das Vlämische hören, es ist aber nicht zu leugnen, daß diese germanische Mundart verhältnismäßig noch rascher Gebiet verloren hat als das Bretonische. Im Jahre 1790 wurde in Lille neben französisch auch vlämisch gepredigt, die Gegend von Amiens und Abbeville an der Somme bezeichnete im Mittelalter die Südgrenze der germanischen Sprache. Auch in den noch vlämischen Bezirken drängen sich französische Worte und Wendungen oft sehr wunderbar in den Sprachschatz ein, so die Auflösung der von der französischen Regierung natürlich nicht geförderten Sprache vorbereitend. Kaum 150.000—160.000 vlämisch Redende mögen in Frankreich noch vorhanden sein.

Im äußersten Südosten Frankreichs, in einem Teile der 1860 erworbenen Grafschaft Nizza, wohnen Italiener, namentlich in der Nähe der heutigen italienischen Grenze. In der Stadt Nizza hört man jetzt weit mehr französisch als italienisch sprechen, das Volksleben hat aber noch viel Italienisches bewahrt, wie man sich in den älteren Teilen der Stadt am Westabhange des Schloßberges leicht überzeugen kann. Viele Italiener wandern jetzt in die südöstlichen Departements von Frankreich, namentlich in die großen Städte ein, am zahlreichsten sind sie in Marseille.

In ganz Frankreich wohnten im Jahre 1886 1.115.214 nicht naturalisierte Ausländer. Die meisten derselben fanden sich im Norddepartement mit 306.000, dann erst kommt das Seinedepartement mit 214.000, dann die Gegend von Marseille und Nizza. Der Nationalität nach waren die Fremden Italiener im Südosten, Belgier im Norden und in Paris, Deutsche in den großen Städten, namentlich Paris und Lyon, Schweizer im Jura und gleichfalls in den großen Städten, Engländer im Nordwesten, einige Spanier in den südlichen Grenzdepartements. Die Franzosen sehen bekanntlich auf die Anwesenheit und die Einwanderung der Fremden mit einiger Besorgnis, zumal bei dem verhältnismäßig geringen Wachstum ihres eigenen Volkes. Jetzt kommt in Frankreich ein Fremder auf 36 Einheimische. Selbst in den Dörfern beobachtet man

[1] Eine genauere Karte gab Richard Andree in den Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig 1885.

[2] Man lese Michelets prächtige Schilderung der Bretagne in seiner Histoire de France (Bd. 2. 2. Aufl. Paris 1835. S. 8 ff.). Für die Gegenwart ist natürlich manches in Michelets Ausführungen zu mildern. Dazu Rütimeyer, Die Bretagne. Basel 1883. S. 4 ff.

neuerdings eine Zunahme der Fremden. So sollen im Dorfe Mitry Mory (28 km von Paris) unter 2018 Einwohnern schon 208 Nichtfranzosen leben.[1] Das gilt aber wohl nur von den Umgebungen der größeren Städte.

Was nun die Franzosen selbst betrifft, so zerfallen sie sprachlich in zwei große Gruppen, die jedoch keine merkliche Abhängigkeit von den orographischen oder hydrographischen Provinzen des Landes zeigen. Auch sind die Grenzen der oben angeführten alten Einteilung Galliens in der heutigen Grenze zwischen Nord- und Südfranzösisch nicht wiederzufinden.[2] Die beiden Sprachgruppen werden als Langue d'oil und Langue d'oc bezeichnet. Bekanntlich hat der Ausdruck für die Bejahung jene Bezeichnung hergegeben, im Norden sagte man früher oil, im Süden oc (= dem lateinischen hoc, während oil hoc illud entspricht). Die Grenze zwischen Norden und Süden ist auf unserer Karte zu verfolgen. Eine Exklave des Nordfranzösischen im Süden ist die sogenannte Gavacherie am Flüßchen Drot oder Dropt, das oberhalb Bordeaux in die Garonne mündet. Hier sind im sechzehnten Jahrhundert zum Ersatz der an der Pest gestorbenen Einwohner Einwanderer aus nördlicheren Landschaften, namentlich aus Poitou angesiedelt worden. Man darf übrigens die Sprachgrenze nicht auch zugleich als tiefgreifende Grenze für den Volkscharakter betrachten. Das Nordfranzösische ist Schriftsprache des ganzen Staates geworden und dringt erobernd immer weiter nach Süden vor. Mit ihm verbreiten sich aber auch nordfranzösische Eigentümlichkeiten und Anschauungen weit im Süden. Der eigentliche Südfranzose mit seiner schon dem Italiener verwandten Natur ist auf einen viel kleineren Raum eingeschränkt als die südfranzösische Mundart. Dehnt so auch Paris und der Norden seinen Einfluß immer weiter nach Süden aus, so ist es doch unbegründet, die Südfranzosen für niedrigerstehend und weniger leistungsfähig zu halten. Vielmehr waren auffallend viele unter den Männern, welche in der französischen Geschichte auch der neuesten Zeit hervortreten, Südfranzosen. Süd- und Nordfrankreich, einst politisch streng geschieden, sind jetzt längst so eng verbunden, daß Sonderbestrebungen, die hin und wieder, zuletzt noch 1815 und 1870 hervortraten,[3] wohl nie auf einen Erfolg rechnen können.

Nach dem Religionsbekenntnis ist Frankreich sehr einheitlich gestaltet (siehe unsere ethnographische Karte). Beinahe 98% der Bevölkerung gehören der römisch-katholischen Kirche an. In manchen Departements der Mitte, des Nordwestens und auch des Nordostens fehlen Andersgläubige beinahe ganz. Die stärkste protestantische Bevölkerung findet sich in denjenigen Provinzen, in welchen die Religionskriege des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts am heftigsten wüteten. So zieht sich ein mit Protestanten durchsetzter Streifen von Poitou und der Saintonge an der Garonne hinauf bis Toulouse und weiter bis zum Mittelmeere und dann an der Rhone aufwärts bis gegen Lyon. Am zahlreichsten (über 120.000) sind die Protestanten im Departement des Gard. Außerdem haben Paris und die großen Seestädte noch einen erheblichen Prozentsatz von Protestanten, kleinere Gebiete zeigen sich an der schweizerischen und belgischen Grenze.

Die Zahl der Juden in Frankreich ist nicht sehr bedeutend, wenig über 100.000, die meisten wohnen in den großen Städten, vor allen in Paris und Marseille.

[1] Revue d'Anthropologie. Sér. 3. Bd. 2 (1887). S. 69 ff.

[2] Richard Andree a. a. O. S. 7.

[3] Peterm. Mitteil. 1871. Taf. 2.

Kapitel I.

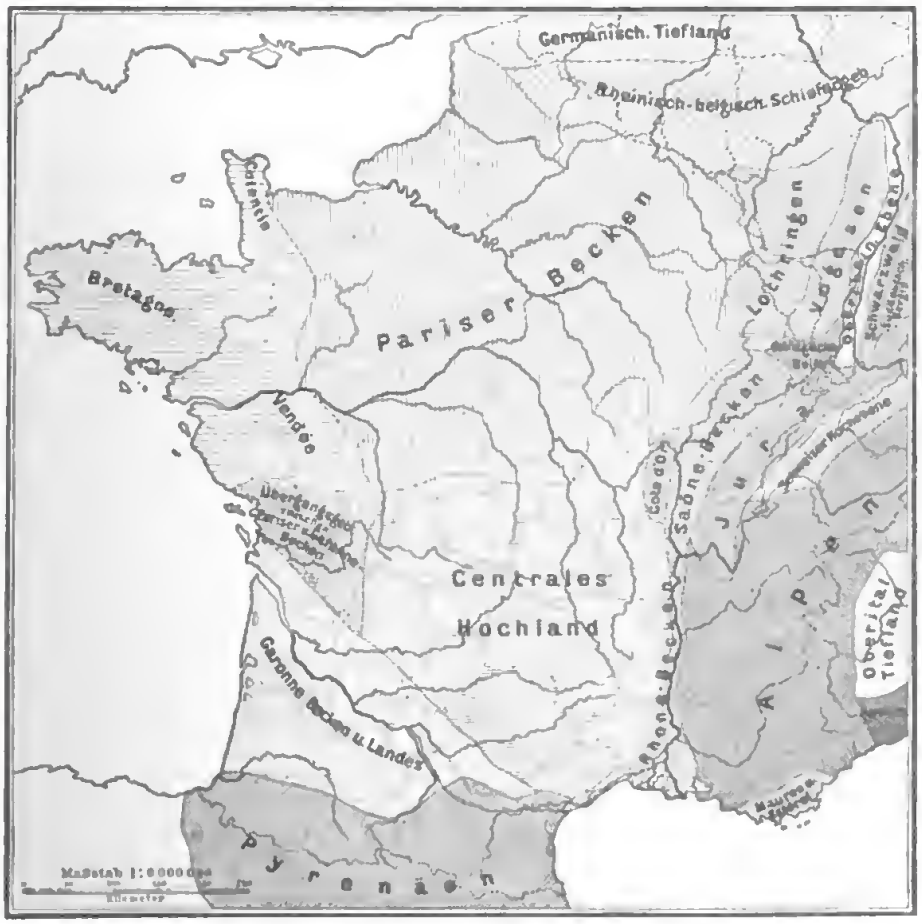
Das Hochland von Mittelfrankreich.

Vorbemerkungen über Frankreichs Gebirge überhaupt.

Die französischen Gebirge zeigen im allgemeinen nicht jene Mannigfaltigkeit des äußeren und inneren Baues, welche bei der Betrachtung der Bergländer Deutschlands und Österreichs die Übersicht zunächst erschwert, bis die leitenden Gesichtspunkte gefunden sind. Wenige große, scharf geschnittene Gebirgssysteme, Hügelländer und Flußbecken treten uns entgegen, geologische und orographische Grenzen fallen vielfach genau zusammen. Bei aller Fülle der Einzelheiten ist doch die allgemeine Anordnung des Pariser Beckens oder der Aufbau des Hochlandes von Mittelfrankreich verhältnismäßig einfach und übersichtlich. Immerhin fehlt es in Frankreich nicht an Beispielen für die verschiedensten Terrainformen, und die meisten Epochen der Erdgeschichte sind soweit vertreten, daß der Einfluß der ihnen angehörigen Bildungen auf das Landschaftsbild, auf Kultur und Siedelungen ausreichend studiert werden kann. Wir unterscheiden auf französischem Boden (man vergleiche die orographische Übersichtskarte) zunächst Schollen höchsten geologischen Alters, mehr durch Ausdehnung und Gleichförmigkeit als durch ihre Höhe auffallend. Dahin gehören das Hochland von Mittelfrankreich und die bescheidenen Höhenzüge der Bretagne und ihrer Nachbarlandschaften. Die Enträtselung der Bewegungen, welche diese Schollen, die einst ebenso gut wie der Böhmerwald und der alte Kern des Schwarzwaldes zusammenhingen, trennten, hat kaum erst begonnen. Besser ist man über den Verlauf der vulkanischen Vorgänge, welche die größere der beiden Schollen in verhältnismäßig naher Vergangenheit betrafen, unterrichtet, umsomehr als die auch landschaftlich sehr anziehenden Vulkangegenden Frankreichs geradezu zum Studium herausforderten. Andere altkristallinische Schollen enthält der Südosten und der Südwesten des Landes, sie sind aber von so zahlreichen Störungen, Aufrichtungen und Abbrüchen betroffen, so reichlich von einem Mantel jüngerer, selbst wieder den verschiedensten Faltungsbewegungen unterworfener Gesteine umgeben, daß sie nur noch auf der geologischen Karte in voller Klarheit aus dem Bilde der beiden Gebirge, welche sie im Verein mit jenen jüngeren Bildungen zusammensetzen, der Pyrenäen und der Westalpen, hervortreten. Hinsichtlich der Höhe werden sie von den jüngeren, erst kürzlich emporgefalteten und noch weniger stark durch die Erosion mitgenommenen Massen nicht selten erreicht oder gar übertroffen. Der geologische Bau und die orographische Anordnung der Westalpen beginnen sich jetzt immer mehr aufzuhellen, wir finden auch hier allmählich die Fäden, welche die Paß-

wege und Thalzüge der Gegenwart mit Ereigniſſen in ferner geologiſcher Vorzeit verknüpfen. Auf den Vorzug, die geographiſch wichtigere Seite der Pyrenäen zu beſitzen, darf Frankreich nach den neuen Forſchungen Schraders und Pencks kaum noch Anſpruch erheben, jedenfalls beſitzt es aber die landſchaftlich ſchönere Seite des oft beſchriebenen und doch lange ſo falſch aufgefaßten Gebirges.

Frankreichs übrige Gebirgslandſchaften ſind von weit geringerer Bedeutung. Der Jura entwickelt ſich hauptſächlich auf Schweizer Boden, der Teil, welcher Frank-



Frankreichs orographiſche Provinzen.

reich zugehört, hat aber einzelne charakteriſtiſche Züge, die ſich im Oſten nicht finden. Frankreich iſt mit dem weſtlichen Abhang der Vogeſen auch an der Umrandung der oberrheiniſchen Tiefebene beteiligt, mit den franzöſiſchen Ardennen am rheiniſch-belgiſchen Schiefergebirge. Das ſüdweſtliche Vorland der Vogeſen bis gegen den Morvan entſpricht dem eingebrochenen ſchwäbiſch-fränkiſchen Hügellande zwiſchen Schwarzwald und Böhmerwald. Manche kleinere gebirgsartige Terrainſtufe oder Berggruppe findet ſich auch noch im ſogenannten Pariſer Becken. Landſchaftlich ſtehen die Gebirge

Frankreichs denen der Nachbarländer nicht erheblich nach. Seitdem die Franzosen anfangen, nicht bloß Gesteinsbeschaffenheit und organische Reste ihrer Gebirge zu studieren, sondern auch dem gesamten äußeren und inneren Bau, der Physiognomie der einzelnen Gruppen und Ketten Aufmerksamkeit zuzuwenden, werden täglich — auch in den bescheideneren Gebirgen — neue ebenso belehrende als malerische Landschaften geradezu entdeckt. Unangenehm wird dem Deutschen die weit getriebene Abholzung vieler französischen Gebirgsabhänge auffallen, wenn er auch nicht vergessen darf, daß sowohl die Sevennen wie die kleinen Gebirgsgruppen am Mittelmeer, die lothringischen Berge wie die Ardennen noch manchen schönen Waldbestand enthalten.

1. Physische Geographie.

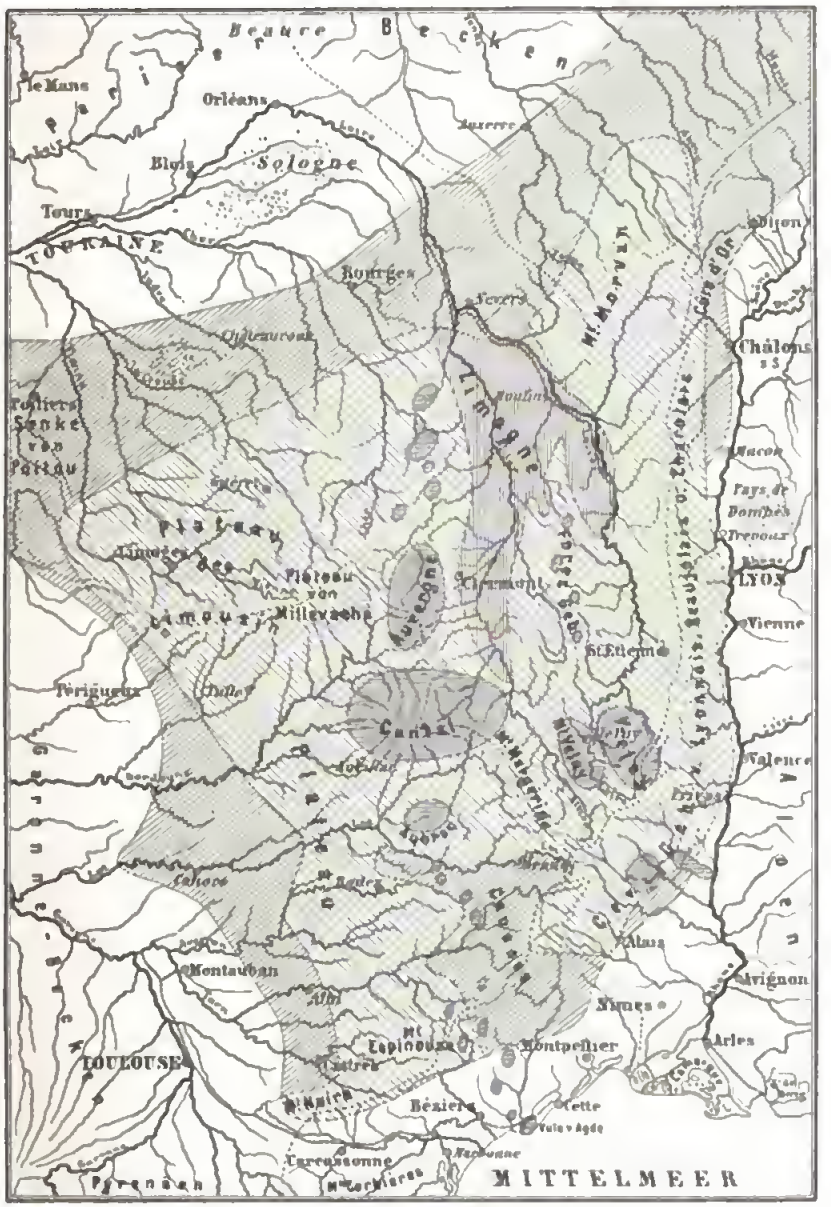
Blickt man von den Höhen, welche sich über der Stadt Lyon erheben, nach Westen, so erkennt man umfangreiche, sich weit nach Norden und Süden ausdehnende Bergmassen. Folgen wir dann dem Rhonethal abwärts bis gegen Avignon, so bleiben uns jene Berge immer zur Seite, auch bei einer Wanderung von Avignon über Nimes und Montpellier nach Carcassonne behalten wir sie zur Rechten. Es ist der erhabene, wohl mit einem am Rande aufgebogenen Kartenblatt verglichene Rand des sogenannten französischen Zentralplateaus (siehe Übersichtsskizze), den wir von Lyon bis Carcassonne umwandert haben. Ersteigen wir die Berge selbst, so dehnen sich weitere zum Teil bewaldete, zum Teil aber auch fast wüstenhafte Hochflächen hinter ihnen aus, ansehnliche Gewässer, welche schon dem fernen atlantischen Meere zufließen, teilen das Hochland in mehrere Streifen, auf denen sich Bergreihen und mächtige Einzelberge erheben, die wir zum Teil als vulkanische Bildungen erkennen. Versuchen wir aber auch den Westrand des Plateaus zu umwandern, so bemerken wir bald, daß die immerhin schroffen Bergformen, die im Osten und Süden wie zwischen den nach Norden ziehenden Flußthälern unsere Aufmerksamkeit fesselten, hier fast gänzlich fehlen. Weite Hochflächen von geringer Erhebung schließen sich hier an die höheren Plateaustufen an und gehen im Westen allmählich in das kaum noch hügelige Küstenland über. Nur die strahlenförmige Anordnung der von einzelnen Quellenknoten nach allen Himmelsgegenden ablaufenden Flüsse und einige Züge des Klimas und der Pflanzendecke erinnern hier noch an ein Gebirgsland.

Es ist eine mächtige Scholle des geologisch gesprochen ältesten Frankreich, welche wir zu betrachten haben. Über 80,000 qkm nimmt das Zentralplateau ein, also fast den sechsten Teil des festländischen Frankreich; nach Deutschland versetzt, würde es das Königreich Bayern gänzlich bedecken. Aber seine Höhe entspricht seinem Umfang nicht, die Mittelhöhe des ganzen Plateaus kann nur zu 700—800 m angenommen werden.[1] Auch die Bergspitzen erreichen kaum größere Höhen als die der deutschen Mittelgebirge, Erosion und Einsturz haben an dieser alten Erdscholle schon zu mächtig gearbeitet. Am höchsten erhebt sich der Puy de Sancy (in der Auvergne) mit 1886 m, 1700 m überschreiten jedoch ziemlich viele Punkte.

Den südwestlichsten Teil unseres Gebietes bildet eine aus der vom Canal du Midi durchzogenen Senke aufsteigende Gebirgsgruppe, der Montagne Noire (nur 1200 m erreichend) zwischen Carcassonne, Saint-Pons, Castres und Castelnaudary.

[1] 800 m nach Julien, Annuaire du club alpin français 1880. S. 446.

Der ſchon vom Miſtral heimgeſuchte Pic de Nore iſt der hervortretendſte Berg. Am nördlichen Abhang des plateauartigen Gipfels haben ſich noch anſehnliche Reſte der



Maßſtab: 1 : 3.700.000. Skizze von Zentralfrankreich. (Nach Dufrénoy und Elie de Beaumont.)

weiten Forſten erhalten, welche wohl der ganzen Gebirgsgruppe den Namen gaben. Der Montagne Noire kann als ein faſt ſelbſtändiger Vorpoſten des Zentralplateaus

betrachtet werden, die Thäler des atlantiſchen Thoré und des mittelländiſchen Jaur trennen ihn faſt ganz vom Hauptkörper ab.

Die nächſten Gebirgsglieder, die Montagnes de Lacaune und de l'Eſpinouſe gehören ſchon zu den ſogenannten Sevennen. Wenige geographiſche Bezeichnungen ſind ſo ſchwankend wie dieſe; bald verſteht man nur eine Anzahl von Bergzügen in den Departements der Lozère, des Gard und der Ardèche darunter, bald dehnt man den Namen auf den ganzen Bergſaum von Caſtelnaudary bis Lyon und weiter oder gar auf das ganze Zentralplatean aus. Wir werden uns der an zweiter Stelle angeführten Auffaſſung anſchließen. Die genannten Berggruppen, wild und ſchroff und von zahlreichen tiefen Thälern durchfurcht in ihrem ſüdlichen, mehr plateauartig in ihrem nördlichen Teil, erreichen 1266 m, ſie bezeichnen das vorläufige Ende der altkryſtalliniſchen Erhebungen. Wir ſtehen an einer großen Lücke im orographiſchen und geologiſchen Gefüge des Zentralplateaus. Kalkſteine treten auf und mit ihnen Plateaus ſo eigentümlich wie ſonſt nur auf dem Karſt oder in Griechenland, dem Geologen wie dem Kulturhiſtoriker und dem Landſchaftsmaler in gleicher Weiſe anziehend.

Felsmaſſen.

Nach dem Jahrbuch des franzöſiſchen Alpenklub für 1885.

Teil der Felſenſtadt Montpellier le Vieux im Gebiet der Cauſſes.

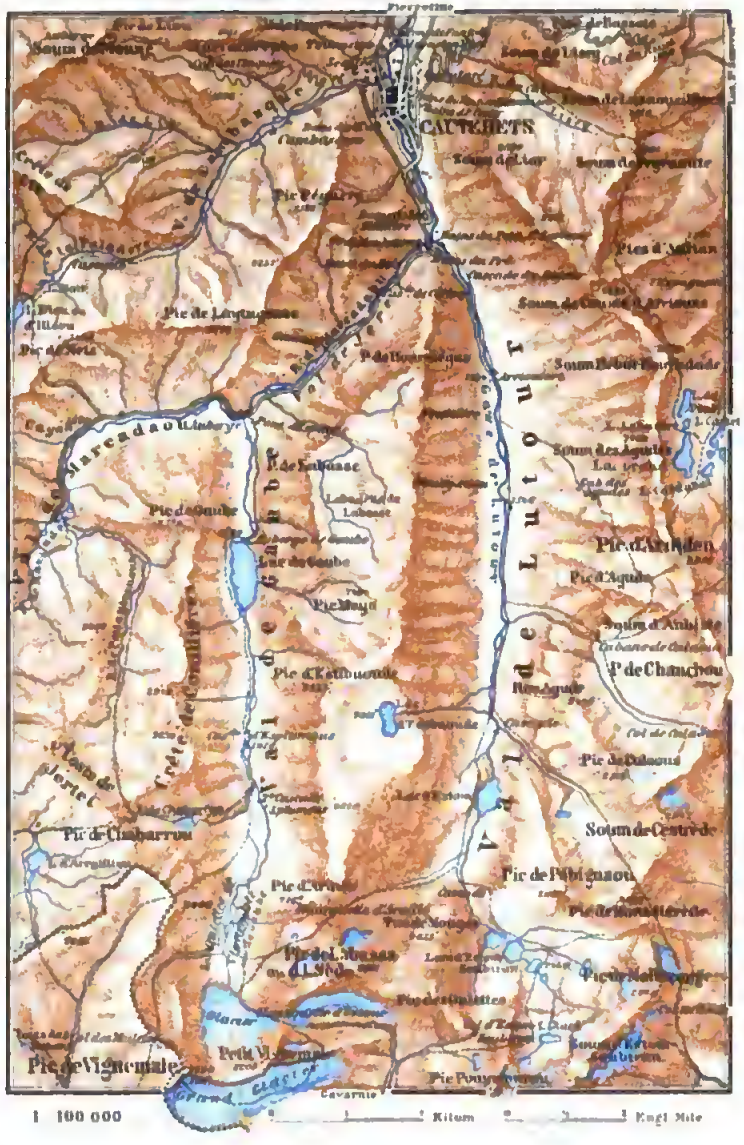
Den ſüdlichen Steilabfall dieſes Gebirgsteiles bilden die mit Reſten alter Eichenwälder bedeckten Monts Garrigues, erſt nördlich von ihnen betreten wir die rieſenhaften Juraſchollen der Cauſſes.[1] Die mittlere Höhe der vier wichtigſten Cauſſes ſchwankt zwiſchen 700 und 1100 m, am höchſten liegt der Cauſſe[2] Méjean, der faſt ganz vom Tarn, dem Tarnon und der Jonte umfloſſen wird, nur im Südoſten hängt er durch eine ganz ſchmale Schneide mit den Nachbargebieten zuſammen. Oben auf der Höhe der Cauſſes breitet ſich eine echte Karſtgegend, der auch die Dolinen, die Höhlen und die unterirdiſchen Gewäſſer nicht fehlen, vor uns aus. Waſſer findet ſich auf der Oberfläche nur ſehr ſpärlich, Bäume ſind ſelten, die meiſt ſehr dürftigen Ortſchaften werden durch weite, menſchenleere Räume getrennt. Großartig aber ſind die Schluchten, welche ſich der Tarn, die Jonte und andere Gewäſſer zu einer Zeit, in welcher die Gletſcherbäche des Lozère ihnen viel

[1] Vergl. unter anderem Annuaire du club alpin français. 1883. S. 210 ff. 1884. S. 263 ff., ſowie die Blätter 208 und 220 der Karte in 1 : 80,000.

[2] Cauſſe iſt im Franzöſiſchen ein Maskulinum, es hängt vielleicht mit dem lateiniſchen calx, der Kalkſtein, zuſammen, welches auch zuweilen als Maskulinum gebraucht wird.

(HOCHLAND VON MITTELFRANKREICH).

CAUTERETS bis zum VIGNEMALE.



größere Wasserfülle als heute verschafften, in den Kalkblock eingegraben haben, ihn so in die einzelnen Causses zerschneidend. Bis zu 600m ragen die Wände auf, am Tarn ist der Cañon bisweilen so eng, daß für einen Weg kaum Platz blieb und einzelne Strecken noch vor kurzem nur zu Wasser erreicht werden konnten. Die Breite der ganzen Schlucht sinkt einmal auf 1200m. Können diese Schluchten wohl mit den Cañons des nordamerikanischen Westens verglichen werden, so erinnern höchst seltsame, zum Teil erst in den allerletzten Jahren entdeckte Felsenstädte und Erosionsschluchten an die ausgedehnten „bad lands“ am Missouri. Namentlich auf dem nach seinen dürftigen, düstergefärbten Nadelwäldern sogenannten Causse Noir, und zwar da, wo von Norden und Süden eingreifende Schluchten den Causse in ein größeres östliches und kleineres westliches Stück teilen, finden sie sich; es möge hinreichen, die Felswildnis von Montpellier le Vieux,[1] die von den Franzosen jetzt den gepriesensten Landschaften der Alpen und Pyrenäen völlig an die Seite gestellt wird, anzuführen (vergl. gegenüberstehende Planskizze).

Im Osten lehnen sich die Causses an ein kaum minder wildes, aber schon wieder den altkrystallinischen Bildungen angehörendes Gebiet, den Montagne de la Lozère (bis 1702m). Ein von Osten nach Westen streichender Hauptkamm, über den sich die höchsten Erhebungen nur noch wenig auftürmen, zieht sich zwischen den Quellgebieten des Lot und des Tarn hin. Überhaupt ist hier ein wichtiger Ausgangspunkt der Gewässer, außer Lot und Tarn sind es noch Allier, Ardèche und Gard, welche in oder doch nahe an den Lozèrebergen entspringen. Die Gipfel des Lozère gewähren einen höchst unterrichtenden Einblick in die dunkeln, meist von Weiden und Wiesen überzogenen Granitgebiete der Umgebung und die weißen Kalkblöcke der Causses.

Ein neues Element tritt dem Landschaftsbild hinzu, wenn wir in das Gebirge von Vivarais eindringen. Es sind die prächtigen Vulkane, die Schlackenhalden und Lavaströme, die hier noch in großer Frische erhalten sind und in Verbindung mit dem reichen, vielfach aus Kastanien bestehenden Baumwuchs dieser noch nicht die Kahlheit der provenzalischen Hügel tragenden Gegend eine der sehenswertesten Landschaften Südfrankreichs bilden.[2] Zu den merkwürdigsten Vulkanen gehört die Coupe (= Becher, von seiner Form) von Ayzac, die noch mit größter Deutlichkeit die Bresche im Gipfel erkennen läßt, durch welche einst ein Lavastrom abfloß. Der Berg erhebt sich mitten aus einem Gneisgebiet, der Mittelpunkt des Kraters ist nur 500 Schritt von der Gneisgrenze entfernt. Gleich innig ist die Nachbarschaft zwischen dem Urgebirg und dem vulkanischen Material bei der Gravenne von Montpezat, dem zweiten der bekannteren Vulkanberge des Vivarais. In seiner Nähe bildet die Riesenstraße (Le Pavé des Géants) ein Seitenstück zu dem später zu erwähnenden Riesendamm von Antrim in Irland. Sie ist 65m hoch. Fast doppelt so hoch als die genannten, 800m wenig überschreitenden Vulkane ist der trachytische Gerbier de Jone (1551m),[3] dessen aus einer kleinen Plattform bestehender Gipfel rasch zu einem tiefen Abgrund abfällt. Der höchste aber aller Vulkane des Vivarais ist der mächtige Mézene (1754m) in der

[1] Siehe den schönen Plan im Annuaire des französischen Alpenklub für 1885. Die Hirten der Gegend verglichen die wundersamen Felsen mit der Stadt Montpellier, der größten, die sie kennen, und nannten sie „Alt Montpellier“. Weitere Ansichten im Annuaire für 1884.

[2] Girard, Geologische Wanderungen. Bd. 1. Halle 1855. S. 141 ff.

[3] Fälschlich oft Gerbier des Jones genannt, nach Vivien, Nouveau dict. de géogr. universelle. Bd. 2. Paris 1884. S. 459 wäre der wahre Name sogar Gerbier de Jonc.

Waſſerſcheide zwiſchen Rhone und Loire, der auf einem hohen Sockel aus Urgeſtein ſein vulkaniſches (Phonolith) Gerüſt aufgebaut hat. Vom Mézenc und Gerbier läuft ein auffallender Bergkamm nach Südoſten bis zur Rhone fort, das ſogenannte Plateau des Coirons, von hohem Intereſſe für den Geographen.[1] Eine 17km lange und bis 200m mächtige Baſaltdecke, die nicht aus einem eigentlichen Krater, ſondern aus einem Netz von Spalten austrat, hat hier die verſchiedenartigſten Geſteine überzogen. Sie war einſt noch umfangreicher, die Eroſion hat einzelne Vorpoſten abgetrennt, ſo den Fels bei Rochemaure hart an der Rhone. (Rochemaure iſt nicht mit Roquemaure bei Avignon zu verwechſeln!)

Nördlich vom Mézenc hören die Vulkane bald auf; die Ketten des Lyonnais, welche in zwei durch eine Senkung getrennte Gruppen zerfallen, erinnern wieder an die ſüdlichen Sevennen, ſind aber milder in ihren Formen. In der ſüdlichen Gruppe erhebt ſich der mächtige, noch ſtark bewaldete Granitſtock des Mont Pilat (1434m) mit ſeinen drei Gipfeln, deren einer, Crêt de la Perdrix genannt, ähnlich wie der Pilatus in der Schweiz und andere „Hutberge" als Wetterprophet gilt. Der Pilat iſt durch ſeine reichlichen Quellen, durch ſeine intereſſante Flora und durch das Vorkommen des Wolfes, der aber auch in anderen Teilen Frankreichs noch nicht fehlt, ausgezeichnet. Viel niedriger iſt in der nördlichen Gruppe der Tarare (1004m?). Das kahle, aber durch Induſtrie ſehr belebte und öfters in dichten Kohlenrauch gehüllte Gebirge erinnert ſtellenweiſe an das Vorland des Erzgebirges.

Nordweſtlich von Lyon erhebt ſich in den Bergen von Charollais noch einmal ein wichtiges Quellenzentrum, der Roche d'Ajoux, über 1000m.[2] Auch hier iſt der Wald ſchon ſehr gelichtet, Ackerbau und Viehzucht blühen, zahlreiche hervorragende induſtrielle Orte beleben das landſchaftlich wenig bedeutende, zum größeren Teile noch altkryſtalliniſche Bergland. Wir ſtehen an der Senke, die der Canal du Centre benützt; vor uns erheben ſich die Ketten der Côte d'Or und die Waldberge des Morvan. Erſteren werden wir ſpäter begegnen, den Morvan haben wir aber noch mit vollem Recht als ein Glied des Zentralplateaus in Anſpruch zu nehmen.

Seine höchſten Gipfel kommen noch nicht einmal den Spitzen des Thüringerwaldes gleich, aber der Morvan gewinnt doch durch ſeine dichten Wälder (denen er ſeinen in Schottland wiederkehrenden Namen verdanken ſoll), durch das reichlich auftretende Urgeſtein und die häufigen Porphyrmaſſen einigen Gebirgscharakter. Viel bekannter als der 902m erreichende höchſte Punkt iſt der an 100m niedrigere Mont Beuvray, auf deſſen breitem Gipfel man jetzt die aus Cäſars Kommentarien wohlbekannte Äduerfeſtung Bibrakte erkennt. Der Morvan, der in ähnlicher Weiſe in das Hügelland des Seinegebietes vorgeſchoben iſt wie der Harz in das norddeutſche Tiefland, iſt reich an Niederſchlägen, Sümpfen und fließenden Gewäſſern. Die Yonne, einer der wichtigſten Nebenflüſſe der Seine, entſpringt am Weſtabhang ſeines ſchwach hervortretenden, von Nord nach Süd verlaufenden Hauptkammes.

Wir kehren nach Süden zurück. Was wir bis jetzt betrachteten, war gleichſam das Rückgrat des Zentralplateaus, der aufgebogene Rand des Kartenblattes; alles, was weſtlich von den durchwanderten Gruppen liegt, bleibt jetzt noch nachzuholen.

[1] Torcapel im Bull. Soc. géol. fr. Sér. 3. Bd. 10 (1881—1882). S. 406 ff. Vergl. auch Burat, Géologie de la France. Paris 1871. S. 276 f.

[2] Vergl. den Erſteigungsbericht von E. de Sevelinges im Annuaire du club alpin français. 1884. S. 520 ff.

In nächster Nachbarschaft des Vivarais liegt noch eine zweite, durch reichliche Spuren vulkanischer Thätigkeit anziehende Landschaft, es ist das von der oberen Loire durchströmte Vélay. Auf den Höhen westlich von Le Puy herrscht der Basalt fast unumschränkt, aber die einzelnen vulkanischen Kegel erreichen hier nicht so große Selbständigkeit und Höhe wie im Vivarais, sie ragen nur wenig über das Plateau hervor.[1] 1423^{m} werden im Bois de l'Hôpital erreicht. Auch einige Maare, denen der Eifel sehr ähnlich, finden sich auf der öden, fast wald- und dörferlosen Hochfläche, so der See von Bouchet (im Mittel 28^{m} tief) und der echte Kratersee von Bar, der aber neuerdings abgelassen wurde. Auch in die Tiefe des Loirethales steigen die vulkanischen Kegel und die Lavaströme hinab, die Loire selbst hat mehrmals Lavamassen durchbrochen. In unmittelbarer Nähe der Stadt Le Puy steigen die seltsamsten Schlackenberge auf, darunter der höchst auffallende Roche Rouge.

Nördlich vom Vélay entfernen sich Loire und Allier weiter von einander, zwischen beiden erhebt sich noch durch die Dore in zwei Teile geschieden das Forez-Gebirge, vorwiegend altkrystallinisch, nur von einzelnen eruptiven Massen durchsetzt, wie bei Montbrison. Die Pierre sur Haute, der höchste Punkt, erreicht 1640^{m}, er ist von Getrümmer und einem großen Granitblock gekrönt. Das Gebirge ist gut bewaldet, aber nicht so wasserreich als der Morvan, weil es viel versteckter liegt. Noch mehrere nördlicher gelegene Punkte überschreiten 1000^{m}, die letzten Hügel des auch für Eisenbahnen nicht zu schwer überschreitbaren Gebirges ziehen sich noch in das Departement des Allier hinein.

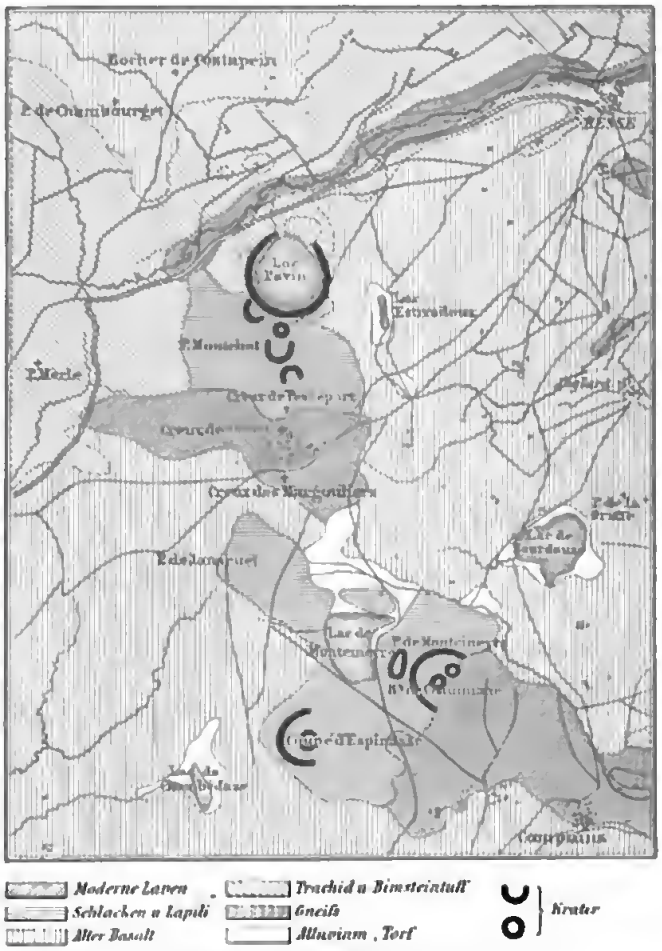
Die Causses am Tarn und Lot werden gegen Norden von ähnlichen, kaum weniger öden ausgedehnten Hochflächen fortgesetzt, die jedoch nicht mehr dem Kalk, sondern teils dem Urgebirge, teils der vulkanischen Zone angehören. Sie heißen Montagnes d'Aubrac und Montagne de la Margeride, obgleich sie weit mehr Plateaus als Montagnes sind. Zahlreiche vulkanische Bildungen und die heißen Quellen von Chaudesaigues erinnern auf den öden ungeheuren Weideflächen des Aubrac (bis 1471^{m}), welche namentlich Marseille mit Vieh versehen, an die Nachbarschaft der großen Vulkane, zahlreiche Rinnen, Reste alter Gletscherabflüsse, haben den südlichen und westlichen Abhang des Plateaus tief durchfurcht. Der besserbewaldete Mont de la Margeride entbehrt des vulkanischen Terrains. Seine mittlere Höhe überschreitet 1100^{m} (höchster Punkt 1492^{m}), ein schwach angedeuteter Rücken, der von Süden nach Norden verläuft, trennt die Zuflüsse des Allier von der Truyère, dem weit nach Norden ausgreifenden, Aubrac und Cantal scheidenden Zufluß des Lot.

Der Cantal selbst,[2] das Seitenstück zum hessischen Vogelsberg, ist ein auch in seinen Trümmern noch riesenhafter Bergstock von 1858^{m} Maximalhöhe. Die Erhebung des vulkanischen Gerüstes über die Grundlage des Urgebirges beträgt jedoch nur 500^{m} und die mittlere Steilheit des Berges nicht mehr als 4°. Aber der Durchmesser der Gruppe des Cantal (der Plomb ist nur der höchste Punkt) erreicht 70^{km} und 600^{qkm} sind mit den Produkten des Berges, die bei Murat die Tertiärschichten 245^{m} mächtig überlagern, bedeckt. Selten zeigt sich an einem Berge der Einfluß der Wetterseite so deutlich wie hier: die Westseite ist tief gefurcht und sehr gut bewaldet,

[1] Girard a. a. O. S. 204 u. ö.

[2] Lecoq, Époques géologiques de l'Auvergne. Paris 1867. Bd. 3. S. 314 ff. Vergl. auch Delitsch, Aus allen Weltteilen. Bd. 5. S. 236 und 268. (Bezieht sich aber weniger auf den Berg selbst als auf die Thäler.)

die trockenere Oſtſeite iſt weit weniger angegriffen und ziemlich kahl. Der größte Teil der Gewäſſer des Cantal wendet ſich mittels des Lot und der Dordogne der Garonne zu, nur der Alagnon, ein kleiner, aber wichtiger Fluß, erreicht unterhalb Brioude den Allier. Sein Thal, dem auf der Weſtſeite das der Cère entgegenkommt, zerteilt den ganzen Stock in zwei Gruppen, in der ſüdlichen erhebt ſich der plateauförmige, etwas nach Süd geneigte raſenbedeckte Gipfel des Plomb du Cantal.



Aus dem Jahrbuche des franzöſiſchen Alpenklub für 1874.

Lac Pavin.

Von dieſer hohen Warte erkennt man ſchon die Gipfel der eigentlichen Auvergne, die ſeit den Zeiten Leopolds von Buch[1] ſtets ein Wanderziel und eine unerſchöpfliche Quelle der Belehrung für Geographen und Geologen geblieben ſind. Man unterſcheidet zwei Gruppen: die durch ihre wirkſamen Heilquellen bekannten

[1] Geognoſtiſche Beobachtungen auf Reiſen durch Deutſchland und Italien mit einem Anhang von mineralogiſchen Briefen aus Auvergne Bd 2. Berlin 1809. S. 225 ff.

Monts Dore im Süden, denen auch der höchſte Berg des inneren Frankreich, der Puy de Sancy (1886m) angehört, und die an ſchön erhaltenen Vulkanen ſo reichen Monts Dôme im Norden. An vielen Stellen iſt das Urgebirge von den feuerflüſſigen Maſſen durchbrochen worden, noch unverſehrte Kraterberge neben glocken- und domförmigen „Puys“ ſind zahlreich vorhanden. Einige Vulkane erheben ſich Hunderte von Metern über die Grundlage, andere ragen nur ganz unbedeutend darüber hervor. Gerade einige der bekannteren Berge haben keinen Krater, ſo der 1465m hohe raſenbedeckte Puy de Dôme (ſiehe Anſicht), denkwürdig durch die hier angeſtellten Verſuche Périers über die Abnahme des Luftdruckes in der Höhe (1648) und durch das am 22. Auguſt 1876 eröffnete meteorologiſche Obſervatorium. Sein Nachbar, der kleine Puy de Dôme, hat dagegen den Krater des ſogenannten Rid de la Poule aufzuweiſen. Der glockenförmige Dom des Puy de Sarcouy und der beſonders vollſtändige, einen ſchönen 93m tiefen Krater zeigende Schlackenkegel des Puy de Parion verdienen beſondere Erwähnung. Auch die Auvergne hat einige höchſt maleriſche, aber durchweg nur kleine Maare aufzuweiſen, unter ihnen den 94m tiefen Lac Pavin[1] (ſiehe geologiſches Kärtchen), der in zahlreichen Volksſagen eine Rolle ſpielt. Auch das Thal des Allier im Oſten der über 30km langen Zone der Monts Dôme beſitzt zahlreiche kleine Vulkane und Vulkantrümmer, die in Verbindung mit Reſten der alten Lavaſtröme das Thal beleben und gern zur Erbauung von Klöſtern, Burgen, ſelbſt von ganzen Ortſchaften benützt wurden. In den heute ſehr fruchtbaren Thälern des Allier, ſeines Nebenfluſſes Dore und der Loire ſelbſt ſind die Spuren erloſchener Seeen deutlich wahrzunehmen.

Die Berge der Auvergne bilden noch nicht das letzte Glied des Zentralplateaus; im Nordweſten ſchließen ſich die umfangreichen, aber ſehr einförmigen Hochflächen des Limouſin, durchweg aus altkryſtalliniſchen Geſteinen, beſonders Granit aufgebaut, als eine Art Glacis noch an. Es iſt die umfangreichſte Granitregion ganz Frankreichs.[2] Die mittlere Höhe überſteigt 500m nur wenig, auch die höchſten Gipfel erreichen nicht 1000m. Das Plateau von Millevache mit dem Mont Odouze, dem man früher eine Höhe von 1300m zuſchrieb (er iſt nur 954m hoch), und die Bergzüge ſüdlich von Limoges unterbrechen die Einförmigkeit des mehr zur Viehzucht als zum Waldbau benützten Gebietes etwas, doch darf man ſich das Ganze keineswegs als eine völlige Ebene vorſtellen, die Eiſenbahnen haben zahlreiche Tunnels durch die Wellen des harten Geſteines erfordert. Die genannten Höhen ſind wichtige Waſſerſcheiden, namentlich gehen vom Mont Odouze anſehnliche Zuflüſſe der Dordogne neben ſolchen der Loire (Vienne, Creuſe) aus, auch der Cher entſpringt wenig öſtlicher. Hier iſt der nördlichſte Punkt des weit ausgreifenden Stromſyſtems der Garonne, deſſen ſüdlichſte Ausläufer die Grenzen Spaniens noch überſchreiten.

2. Entſtehungsgeſchichte.[3]

Ein Stück eines älteren Europa, um einen Ausdruck von Eduard Sueß zu gebrauchen, iſt es, welches wir im franzöſiſchen Zentralplateau vor uns ſehen, ver-

[1] Annuaire du club alpin français. 1874. S. 337 ff. Der Lac Pavin iſt ein Exploſionskrater, der nahe Lac de Montſineyre dagegen ein Abdämmungsſee, veranlaßt durch einen Lavaſtrom.

[2] Burat, Géologie de la France. Paris 1874. S. 125 ff.

[3] Der zur Verfügung ſtehende Raum erfordert es, namentlich die geologiſchen Abſchnitte weſentlich kürzer zu faſſen als dies im vorigen Bande geſchehen iſt. Außerdem ſind über eine

gleichbar dem böhmisch-mährischen Massiv oder der riesigen kristallinischen Scholle Norwegens und Schwedens. Der Gedanke gewinnt immer mehr Bedeutung, daß wenigstens eine Anzahl dieser Trümmer und Schollen einst zusammenhingen. Wie wir gelernt haben, das schwäbisch-fränkische Hügelland als ein großes Einbruchsfeld zwischen den einst verbundenen Urpfeilern des Schwarzwaldes und des Böhmerwaldes aufzufassen, so treten uns jetzt die große Senkung des Rhonethales, ferner die Senke von Poitou und auch der von jüngeren Gesteinen erfüllte Raum zwischen Morvan und Vogesen als wenigstens verwandte Erscheinungen entgegen. Lory, der tüchtige Kenner des verwickelten geologischen Baues der Westalpen, hält einen Zusammenhang zwischen den Zentralmassiven der Westalpen und dem zentralfranzösischen Plateau noch zur mittleren Kohlenzeit für möglich.[1] Starke Verwerfungen nach der Kohlenzeit, aber vor der Trias, führten die Trennung herbei. Der Morvan ist als ein echter „Horst" erkannt worden, westlich, nördlich und östlich von ihm sind die jüngeren Gebirge treppenförmig abgesunken, einzelne Sprünge dringen auch in den Morvan selbst ein, die Grenzsprünge zwischen dem alten Gebirge und seiner Umgebung lassen sich so deutlich wie selten verfolgen. Im Südwesten der Stadt Avallon giebt es ein Landgut (bei Bazoches), dessen Gebäude teils auf dem Gneis des Morvan, teils auf dem Kalkstein des Nachbargebietes erbaut sind, gerade unter den Gebäuden geht eine Verwerfung hindurch.[2] Der Ostrand des Morvan ist von den Südvogesen durch einen Zwischenraum von 30 km getrennt,[3] 70 km scheiden das Plateau des Limousin von den Urgesteinen der Bretagne und der Vendée. Wir können die Geschichte der Trennung der beiden Massive heute noch nicht in allen Einzelheiten verfolgen, ebensowenig die Vorgänge, welche zur Einkerbung des Zentralplateaus durch tiefe Golfe führten, die wir heute im Juragolf von Mende und Rodez sowie in den das Massiv fast ganz durchdringenden Thälern der Loire und des Allier erkennen. Sicher aber ist es kein Zufall, daß die vulkanische Thätigkeit, welche in der Tertiärzeit das Bild Zentralfrankreichs so wesentlich umgestaltete, sich vorzugsweise an diese Golfe, sowie außerdem an den Ostrand des ganzen Plateaus hält. Eine vulkanische Zone läßt sich von den nördlichsten Ausbruchsstellen der Auvergne über den Cantal und Aubrac bis zum einstigen Inselvulkan von Agde verfolgen, eine zweite östlichere enthält namentlich die Gebiete des Velay an der Loire und des Vivarais am Ostrande. Die Ränder der Golfe enthalten auch zahlreiche heiße Quellen.

Fragen wir uns zunächst, wann diese vulkanischen Eruptionen der verschiedensten Art stattfanden, so erhalten wir die Antwort, daß wenigstens ihr Ende in die Zeit hinabreicht, in der Menschen das Zentralplateau durchstreiften und den Mammuten und anderem großen Wild nachstellten. Der Beginn muß in die aquitanische Epoche der Eozänzeit versetzt werden.[4] Damals fanden sich große Süßwasserseeen an den

Reihe wichtiger Fragen in der Geologie des westlichen und nördlichen Europa die Forschungen noch so wenig abgeschlossen, daß es in einem Buche, dessen Zweck die ausführliche Erörterung der einzelnen Ansichten nicht gestattet, geraten erscheint, sich auf eine kurze geologische Übersicht der betreffenden Länder zu beschränken.

[1] Bulletin de la Soc. géol. de France. Sér. 3. Bd. 9 (1880—1881). S. 659.

[2] Ebenda Sér. 3. Bd. 5 (1876—1877). S. 351. Abhandlung von Bélain und Levy.

[3] Bei Dole erhebt sich noch die kristallinische Masse von La Serre als Rest der alten Verbindung. Sueß, Entstehung der Alpen. Wien 1875. S. 18.

[4] Höchst ausführlich schildert Lecoq in seinen Époques géologiques de l'Auvergne (5 Bände. Paris 1867) die vulkanischen Vorgänge Zentralfrankreichs, auch die interessanten Bilder sind zu

Rändern des Plateaus und auf dieſem ſelbſt; aus einem ſolchen See, deſſen Spuren der Geolog unter anderem bei Aurillac noch nachweiſt, erhob ſich das vulkaniſche Gerüſt des Cantal. Die Urgeſteine des Plateaus ſenken ſich, wie ſich auf Spezialkarten auch erkennen läßt, etwas gegen die Baſis des großen Vulkans und umgeben ihn gleichſam mit einem Graben. Die vulkaniſchen Vorgänge dauerten mit Unterbrechungen die ganze Tertiärzeit hindurch und reichten noch in die Quartärzeit hinein. Die Höhe des Ausbruchskegels übertraf die des heutigen Plomb du Cantal bei weitem, ſie mag nach Rames 4000^{m} erreicht haben. Die Geologen haben den beiden Spitzen, welche der Berg beſaß, die Namen Mont Saporta und Mont Albert Gaudry gegeben. Während der Cantal mit einem letzten gewaltigen Ausbruch, der die Flanken des Berges völlig in Lava einhüllte, ſeine Thätigkeit am Anfang der Quartärzeit einſtellte, rühren einige Krater der Monts Dore aus erheblich jüngerer Zeit her. So der Schlackenkrater des Tartaret, von dem aus ein Lavaſtrom 20^{km} weit das Thal der Couze verfolgt hat. Es konnte aber ſicher feſtgeſtellt werden, daß auch dieſer Vulkan nicht der hiſtoriſchen Zeit angehört. Die ſchönen Schlackenkegel des Puy de Pariou und des Nid de la Poule bei Clermont häuften ſich während der ſogenannten Renntierzeit auf. Die Eiszeit war damals ſchon abgeſchloſſen, und ſo blieben dieſe Kegel von den gewaltigen Eroſionen durch Gletſcherbäche verſchont, welche die älteren vulkaniſchen Bildungen ſo hart betroffen haben. Im Vélay und Vivarais begannen die Eruptionen in der Miozänzeit und dauerten nach dem Auftreten des Menſchen noch fort, im Vélay hat man neben Reſten des Mammut, des Rhinozeros u. ſ. w. auch menſchliche Reſte unter Lava und Schlacken gefunden (Fund von Deniſe bei le Puy). Das Studium der Vulkangebiete Frankreichs iſt in hohem Grade lohnend, da wir hier die verſchiedenſten Formen neben einander treffen, homogene Dome neben echten Aufſchüttungskegeln, einzelne ſich deutlich abhebende Ströme neben großen Decken und Flächen aus Lava, kleine, kaum hervortretende Eruptionspunkte neben mächtigen Bergen.[1] Jetzt erinnern nur noch die Mineralquellen, welche den Bewohnern des Zentralplateaus ſehr willkommenen Erwerb verſchaffen (ſiehe Abſchnitt Siedelungen) an die ruhende vulkaniſche Thätigkeit, Erdbeben ſind auf dem Zentralplateau ſogar ſeltener verſpürt worden als in den vulkanfreien Landſchaften Nordweſtfrankreichs.

Was nun das Grundgerüſt des ganzen Plateaus anbetrifft, ſo beſteht dasſelbe faſt ganz aus Gneis und Granit. Am deutlichſten zeigen ſich die den Granitbergen eigenen gerundeten Formen an den Bergen im Corrèze-Departement. Dagegen ſind die Gneisberge meiſt ſcharfrandig und ſchroff. Wo der Gneis vorherrſcht, iſt der Boden wenig ergiebig, etwas beſſer ſind die Erträge auf dem ſich leichter zerſetzenden Granitboden, doch iſt auch hier ſtarke Düngung nötig und nicht alle Getreidearten laſſen ſich bauen. Eichen, Buchen und beſonders Kaſtanien ſind die Bäume der Granitlandſchaft. Um ſo fruchtbarer ſind die der oberrheiniſchen Tiefebene vergleichbaren Thalgolfe im Norden des Plateaus, namentlich das Thal des Allier, deſſen Boden auf einer Granitgrundlage viele Beimiſchungen vulkaniſcher Natur enthält, die von den Bergen der Auvergne herabgeſpült wurden. Der Thalſtrich zwiſchen Braſſac

beachten. Kürzer Julien im Annuaire du club alpin français. 1883. S. 358, ſowie de Lapparent, Traité de géologie. Paris 1885. S. 1326 ff.

[1] Die Franzoſen vergleichen dieſe Vulkane nach ihrem landſchaftlichen Eindruck gern mit denen des Hochlandes von Mexiko.

und Moulins ist unter dem Namen der Limagne[1] wegen seiner reichen Erträge weit berühmt. Die umfangreichsten Granitbezirke liegen im Westen des Plateaus, sie fehlen aber keinem Departement unseres Gebietes völlig. Der Westen ist zugleich derjenige Teil, der die geringsten Störungen und Veränderungen erlitten hat. Schon Elie de Beaumont und Dufrénoy stellten fest, daß der Westrand vom Limousin bis Languedoc seit der Jurazeit keine erheblicheren Störungen mehr erlitten habe, während der Ostrand vom Lozèrebergland bis zum Morvan noch in ziemlich neuer Zeit davon betroffen ist.[2] Aber während jene Verfasser der berühmten geologischen Beschreibung Frankreichs die Ursache der Störungen noch in dem Emportreten der Porphyre u. dgl. suchten, werden wir eher geneigt sein, eine Einwirkung der großen Bewegungen, welche die heutige Gestalt der Alpen schufen, auch auf die östliche Randzone des Zentralplateaus anzunehmen. Sehr spät haben die Berge des Montagne Noire ihre heutige Gestalt erhalten, die tertiären Schichten sind hier noch stark gestört.[3] Nach Caraven-Cachin[3] fällt die letzte Erhebung, bez. Faltung des Montagne Noire in den Anfang des Obereozän. Hier mag eine Beziehung zu den Faltungen der Pyrenäen stattfinden, zumal Magnan gezeigt hat, daß Pyrenäensprünge auch in dem Montagne Noire und sogar noch weiter nach Nordosten sich fortsetzen. Die Porphyre, um auch diese zu erwähnen, sind im Forez, Charollais und Morvan am stärksten entwickelt, ihr Auftreten fällt in die Zeit zwischen Kohle und Trias, wiederum als in den westlichen Alpen eine wichtige Faltungsbewegung, die von den jüngeren wohl zu unterscheiden ist, vor sich ging. Man kann am Morvan deutlich beobachten, wie der Porphyr in ein Kohlenlager eindringt, dasselbe mannigfach beeinflussend und verändernd.

Unter den sedimentären Bildungen interessieren uns vorzüglich die Kohlen- und die Juraschichten, doch sollen die ersteren in einem anderen Kapitel besprochen werden. Die jurassischen Bildungen umgeben fast das ganze Zentralplateau mit einem ziemlich breiten Ring, nur auf der Strecke von Trevoux bis Valence sind sie unter jüngeren Schichten verborgen. Im Nordosten und Südwesten schließen sie sich an die großen Juragebiete des Marne- und Seinelandes und der Saintonge an. Sie beanspruchen aber auch einen Teil des Plateaus selbst, vom Herault aus zieht sich ein stark gekrümmter Juragolf über Tarn und Aveyron hinweg bis an den Lot, sodaß das südwestlichste Stück des altkrystallinischen Gebietes fast ganz vom Reste abgetrennt wird. Diesem Golfe, dessen Gesteine an mittlerer Höhe gegen die benachbarten älteren Plateaus kaum zurückbleiben, gehören die oben erwähnten Causses an, welche durch ihre unterirdischen, noch wenig enträtselten Wasserläufe, ihre Höhlen, Schlunde und Katabothren bekannteren Kalkgebieten so sehr gleichen. Auch Eishöhlen scheinen hier nicht selten zu sein. Dieser auf den ersten Blick befremdende Golf verliert sein Auffallendes, wenn wir erfahren, daß er nur der Rest einer früher viel allgemeineren Jurabedeckung des Plateaus ist; noch jetzt sind einzelne Jurareste auf dem granitischen Massiv der Lozère bewahrt worden, ihre Anordnung wird etwa durch nebenstehendes Schema wiedergegeben.[4] Die größte Höhe, die der Jura hier erreicht, beträgt 1480 m.

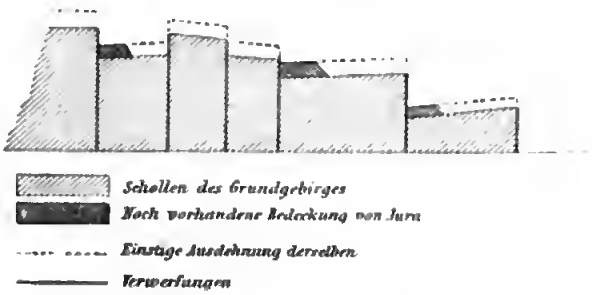
[1] Julien im Annuaire du club alpin français 1880. S. 446 mit Querschnitten. In sehr später — vielleicht nachtertiärer — Zeit trat im Allierthal eine Querfaltung ein, durch welche die eigentliche Limagne vom Becken von Issoire zeitweilig getrennt wurde.

[2] Explication de la carte géologique de la France. Bd. I. Paris 1841. S. 105 u. ö.

[3] Compt. rend. Bd. 104 (1887). S. 923 ff.

[4] Fabre im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 1 (1872—1873). S. 306 ff., besonders 323.

Das Jurameer ging einſt über die Hochflächen und einförmigen Kämme der Lozèregebirge hinweg. Während aber hier ähnlich wie auf dem hohen Schwarzwald die Juraſchichten bis auf dieſe geringen Reſte fortgeführt wurden, blieben ſie im Gebiet der Cauſſes, wo eine Scholle der Grundlage zur Tiefe geſunken war, erhalten. Daß hier ſtarke Niveauveränderungen ſtattfanden, bezeugen uns die zahlreichen Sprünge und Verwerfungen, die auch in unſerer Figur hervortreten. Die tiefen Schluchten, in welchen die Flüſſe die Cauſſes durchziehen, ſind durch Sprünge vorgezeichnet und durch die Eroſion nur weiter ausgebildet. Auf ſich kreuzende Sprünge ſind ferner die zahlreichen ſeltſamen Windungen des Lot zurückzuführen, die uns die Generalſtabskarte zwiſchen Cahors und dem Weſtrande des Juragolfes zeigt. Oben auf den Cauſſes iſt die Zahl der Gewäſſer in ſcharfem Gegenſatz zu den Granit- und Gneisgebieten eine ſo geringe, daß man ſchon auf einer nicht geologiſch kolorierten Karte die Grenzen des Jura mit ziemlicher Sicherheit annehmen kann. Weit entfernt von den Cauſſes und dem Lozère zeigt auch der alte Horſt, der den Morvan bildet, Reſte der einſtigen Jurabedeckung.[1]



Juraſchollen auf dem Lozère-Plateau, nach Fabre.

Längſt ſchon war es bekannt, daß auch die zentralfranzöſiſchen Gebirge eine oder richtiger mehrere Eiszeiten durchgemacht hatten. Ihre Höhe und ihre im Vergleich zum Rieſengebirge oder Böhmerwald der Gletſcherentwicklung viel günſtigere — weil weſtlichere — Lage ließen ſie ganz geeignet dazu erſcheinen. Allerdings haben manche Autoren — auch Lecoq[2] — die Ausdehnung und die Wirkungen dieſer Gletſcher etwas überſchätzt und dem Glazialphänomen fremde Blocktrümmer und Eroſionsſchluchten mit herangezogen. Torcapel ſagt ausdrücklich, daß die Gletſcher am oberen Herault klein blieben und nicht ſehr weit hinabſtiegen.[3] Ihre untere Grenze lag meiſt noch oberhalb 1000 m, am Mézene im Vivarais bei 1300 m. Sicherlich bedeutender war die Eisbedeckung des Cantal. Die Weſtſeite war natürlich die am meiſten vereiſte, es gab hier Eisſtröme von 38 km Länge. Das Schmelzwaſſer, welches den Gletſchern entſtrömte und in der Periode ihres endgiltigen oder zeitweiligen Erlöſchens beſonders reichlich vorhanden ſein mußte, führte die Wanderblöcke noch weiter über die Flanken des Vulkans hinaus und ſchuf hauptſächlich jene „Barrancos", welche für das Bild der Berggruppe ſo bezeichnend ſind.

Auch in den Gebirgen der nördlichen Auvergne und in den Gruppen weſtlich von Lyon ſind einzelne Gletſcherſpuren nachgewieſen worden. Beſonders geeignet zur Gletſcherentwicklung muß der zwar niedrige, aber regenreiche Morvan erſcheinen, doch

[1] Fabre im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 7 (1878—1879). Taf. 20. Prof. 5.

[2] Lecoq, Époques géologiques. Bd. 5. S. 271 ff. ſpricht indeſſen weniger von eigentlichen Gletſchern in der Auvergne, ſondern mehr von Schneemaſſen, die viel mächtiger waren als die heutigen und durch ihr Schmelzwaſſer das Relief beeinfluſſen ſollten.

[3] Martins in den Mém. de l'Ac. de Montpellier (Sciences). Bd. 7 (1867—1871). S. 135. Torrapel im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 6 (1877—1878) S. 600.

ist hier die Forschung noch zu keinem abschließenden Ergebnis gelangt. Collenot meinte zwar,[1] daß die starke Denudation des ganzen Morvan eben vom Abschmelzen der Gletscherkalotte, die ihn einst bedeckt habe, herrühre, andere leugnen aber die Anwesenheit nachweisbarer Gletscherwirkungen im Morvan. Es ist jedoch mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten, daß solche Wirkungen noch aufgefunden werden und auch der Morvan seinen Platz unter den Glazialgebieten Europas einnehmen kann.

Kapitel II.

Die Bretagne und ihre Nachbargebiete.

Physische Geographie und Entstehungsgeschichte.

Das zweite der altkristallinischen Gebiete Frankreichs umfaßt die Bretagne, die Halbinsel Cotentin, die westliche Hälfte der Landschaften Maine und Anjou und die Vendée. So scharf es auf einer geologischen Karte (siehe unsere Skizze) hervortritt, so wenig können seine Höhenpunkte und langgezogenen niedrigen Rücken mit denjenigen Mittelfrankreichs einen Vergleich aushalten; die höchste Erhebung, welche man nicht in dem Montagne d'Arrée der eigentlichen Bretagne, sondern weit landeinwärts bei Alençon suchen muß, überragt den Turmberg bei Danzig noch nicht um 100^{m}. Drei Richtungen treten in den Bergzügen wie in den Küstenumrissen unseres Gebietes besonders hervor: die von Südost nach Nordwest, von Osten nach Westen und von Süden nach Norden.

Der ersteren gehören die Höhen der östlichen Vendée an (Hauteurs de la Gatine), vom Mercurinsberg oder Mont Malchus (285^{m}) überragt. Es ist eine ganz granitische Landschaft mit dünner Ackerkrume, zahlreichen Bächen und vorzüglichem Baumwuchs. Trotz seiner geringen Höhe beherrscht dieser Zug doch die ganze Vendée. Blickt man nach Norden oder Westen vom Mont Malchus, so möchte man das ganze Land (le bocage vendéen) für einen großen Wald halten. Der Prozentsatz des eigentlichen Waldbodens ist jedoch nicht hoch; das, was den Eindruck eines zusammenhängenden Waldes macht, sind die Hecken, welche in Verbindung mit nahe beieinanderstehenden mächtigen Laubbäumen jedes kleine Feldstück, dann die Wege und Wasserläufe einrahmen. Jedes Feldstück ist von einem schmalen, nur als Weide brauchbaren Streifen umgeben, da das Korn unter dem Schatten der Hecken nicht gedeihen würde. So wird das Landschaftsbild demjenigen des östlichen Holstein, auch mancher Gegenden Englands und einiger Teile der lombardischen Ebene sehr ähnlich. Die Vendée beginnt erst in allerneuester Zeit ihre den Verkehr begreiflicherweise nicht wenig erschwerenden Eigentümlichkeiten, die auch in den Revolutionskriegen ihre gewichtige Rolle spielten, etwas abzulegen.

Die untere Loire ist durchaus keine orographische oder geologische Scheidelinie; im Departement des Morbihan nehmen die hier noch viel einförmigeren Höhen die

[1] Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 4 (1875—1876). S. 661. Anm. 3.

Richtung der Berge der Vendée (die auch diejenige der Küſte iſt) wieder auf. Es ſind die Landes von Lanvaux, die ſich hauptſächlich zwiſchen zwei parallelen Zuflüſſen der Vilaine über 50km weit hinziehen, 150m Höhe jedoch ſelten überſchreiten. Die mit Ginſter- und Heidekraut bedeckten zerbröckelnden Granitflächen ſind beinahe ganz baumlos. Eigentliche Bäche ſind ſelten, dagegen ſind auf dem undurchläſſigen Boden zahlreiche Sümpfe und Tümpel vorhanden.[1]

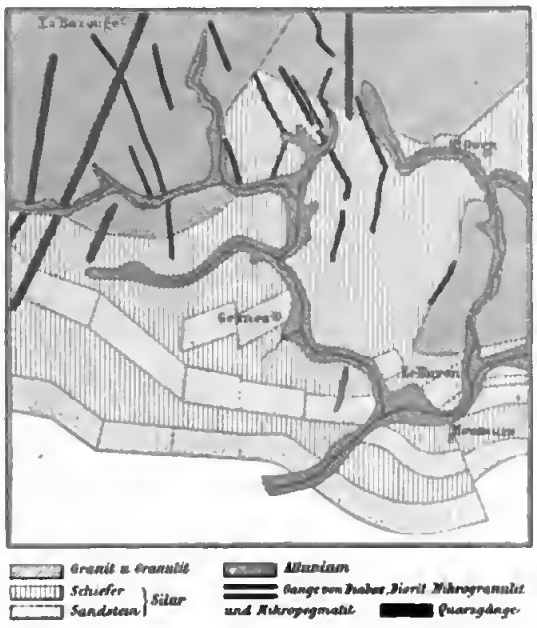
Skizze der Bretagne, der Vendée und des Cotentin.

Die Oſt-Weſtrichtung wird durch die Nordküſte der eigentlichen Bretagne und durch die wenig zuſammenhängenden Höhenzüge im Innern derſelben vertreten. Zwei Züge, die durch das Thal der Aune getrennt ſind, laſſen ſich unterſcheiden, dem ſüdlichen gehören die ſchwarzen Berge, dem nördlichen unter anderem der Montagne d'Arrée mit dem 391m hohen Mont St. Michel an. Überſichtskarten kleinen Maßſtabes

[1] Rütimeyer, Die Bretagne. Baſel 1883. S. 12.

heben dieſe beſcheidenen Höhen viel zu gebirgsartig hervor und verwirren dadurch unſer Urteil. Geröllbedeckte Heide herrſcht an den Abhängen und auf den Gipfeln auch dieſer ausſichtsreichen Höhen, die zahlreich auftretenden megalithiſchen Denkmäler (ſiehe Einleitung) machen das Bild noch fremdartiger.[1]

Das dritte Syſtem endlich umfaßt die Halbinſel Cotentin und die Bergzüge von Maine zwiſchen Alençon, Flers und Laval. Gehen wir von der Nordſpitze der genannten Halbinſel nach Süden, dann treffen wir immer bedeutendere Höhen, bis wir endlich jenen oben erwähnten höchſten Punkt des nordweſtlichen Frankreichs, den Forêt d'Ecouves (417^{m}) vor uns ſehen. Weſtlich davon ſchließen ſich bis zur Varenne noch andere Gruppen und Rücken an, die ganze Gegend gewährt weit mehr den Eindruck eines Berglandes als die weſtliche Bretagne. Der Wolf und das Wildſchwein hauſen noch ziemlich zahlreich in den dichten Waldungen bei Domfront. Weiter im Norden erinnert die Landſchaft mit ihren Hecken, Gräben und Baumgruppen wieder vielfach an die Vendée.



Verwerfungen an der Grenze der bretoniſchen Scholle bei Laval, nach Öhlert.

Wir merken uns, daß das erſte und zweite der angeführten drei Syſteme ganz überwiegend aus altkryſtalliniſchen Maſſen beſteht, das dritte dagegen und der nach Weſten immer ſchmäler werdende Raum zwiſchen dem erſten und zweiten iſt meiſt aus den Geſteinen der älteſten foſſilführenden Epochen zuſammengeſetzt. Die Bretagne iſt das vermittelnde Glied zwiſchen Zentralfrankreich und dem ſüdweſtlichen England. Unterſuchungen des Meeresbodens zwiſchen der Bretagne und Cornwallis haben gezeigt, daß ſich eine breite ſubmarine Granitzone von der Bretagne und dem Cotentin bis zu den engliſchen Küſten hinüber erſtreckt.[2] Wir ſind berechtigt, den weſtlichen Teil des Kanals mit der Straße von Meſſina, die Lücke von Poitou aber mit der Senke von Tiriolo in Calabrien zu vergleichen. Die Grundlage zur Bildung des weſtlichen Kanals hat ein Bruch gegeben, ebenſo ſind am ſüdöſtlichen Rande der bretoniſchen Scholle Anzeichen einer Bruchlinie nachgewieſen. Öhlert fand bei Montſurs im Nordoſten von Laval an der Granitgrenze zahlreiche Faillen. Die ſedimentären Schichten ſind gegen Norden gegen das Urgebirge gepreßt worden (ſiehe unſere Skizze). Dabei entſtanden Querſpalten ſenkrecht auf die Bewegungsrichtung, das Thal der Jouanne iſt durch

[1] Leduc im Annuaire du club alpin français. 1883. S. 524 ff.
[2] Deleſſe, Lithologie du fond des mers. Paris 1872. S. 309.

sie beeinflußt. Einige Schollen sind auch gleichsam reflektiert und wieder nach Süden abgelenkt.[1] Sind auch eigentliche vulkanische Erscheinungen in der Bretagne nicht hervorgetreten, fehlt es doch sowohl im Urgebirgs- wie im paläozoischen Terrain nicht an Porphyr- und Diabasdurchbrüchen, welche zum Auftreten der Erzgänge in Beziehung stehen. Auch warme Quellen finden sich besonders in der Nähe des Südostrandes, am bekanntesten sind die von Bagnoles zwischen Alençon und Domfront in einer wilden Schlucht zwischen Granitfelsen. Erdbeben sind in der Bretagne und auf den normannischen Inseln nicht allzu selten.

Weit wichtiger aber als die Spuren tektonischer Vorgänge sind in der Bretagne die Zeugnisse für die Wirkung des Wassers. Wir sind bis jetzt noch nicht berechtigt, Eiswirkungen hinzuzunehmen, so sehr auch manche Umrißform der Küsten dazu aufzufordern schien. Es ist nicht vollkommen unmöglich, daß die Bergzüge der Bretagne einst kleine Gletscher trugen, aber sichere Beweise haben wir nicht. Außerdem brauchen wir nur die heutige Thätigkeit der Wellen an der zerrissenen Küste der Bretagne zu beobachten, um zu einer ausreichenden Erklärung der Einschnitte und Inselschwärme der Küste zu gelangen. Die Bretagne, dieser Vorposten des europäischen Festlandes gegen den atlantischen Ozean, besitzt zunächst im Verein mit dem englischen Golf von Bristol die größten Fluthöhen Europas. Während die Fluthöhe an der bretonischen Südküste 5—6^{m} beträgt, erhebt sie sich an der Nordküste besonders in dem Winkel zwischen Bretagne und Cotentin durch das Zusammentreffen mehrerer Wellen, welche teils vom Westen, teils nach Zurücklegung des Weges um die britischen Inseln diese Ufer erreichen, auf 12—15^{m}. Die Seestadt St. Malo ist durch ihre hohen Gezeiten und den überraschenden, regelmäßig wiederkehrenden Wechsel weiter schiffetragender Meeresstrecken und von bescheidenen Rinnsalen durchfurchter Schlammbänke bekannt geworden; in der Bai von Cancale legt die Ebbe eine Fläche von über 300^{qkm} trocken, man könnte sich an die nordamerikanische Fundy-Bai versetzt glauben. Tragen schon diese regelmäßigen, gelegentlich durch Stürme noch verstärkten Schwankungen des Meeresspiegels manches zur Zerstörung der Küste und zur Umlagerung der losgerissenen Materialien bei, so arbeiten doch die Sturmwellen, welche während des größten Teiles des Jahres die Vorsprünge namentlich der westlichen Bretagne und des nördlichen Cotentin peitschen und diese Meeresteile den gefährlichsten von Europa an die Seite stellen, noch rüstiger an der Zerstörung dieser alten Halbinseln. Sie werden noch durch das feuchte, nebel- und regenreiche Klima und die häufigen Temperaturwechsel, welche der bald von Regenschauern durchfeuchtete, bald von einer immerhin warmen Sonne wieder getrocknete Felsboden erleidet, unterstützt. Gezeiten und Sturmwellen haben jene bezeichnenden Einschnitte geschaffen, welche einigen Teilen der Bretagne einen so ausgeprägt skandinavischen Charakter verleihen. Die bretonischen Fjorde greifen mit vielverzweigten, immer schmäler werdenden Armen tief in das Land hinein, erst durch den Wechsel zwischen Ebbe und Flut wird der Wanderer darauf aufmerksam gemacht, daß diese unscheinbaren Wasserfäden noch dem Meere angehören.[2] Sehr häufig folgen die Einschnitte sehr genau den Streifen weniger widerstandsfähigen Gesteines, das nach Rütimeyers scharfsinniger Beobachtung zuerst von atmosphärischen

[1] Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 14 (1885—1886). S. 526 ff.; vergl. auch Compt. rend. Bd. 104 (1887). S. 528 f.

[2] Rütimeyer a. a. O. S. 39 u. ö.

Einflüssen zerbröckelt, dann dem Meere einen schmalen, aber tief eindringenden Weg in das Innere frei gab. Andere Einschnitte, wie der 27 km lange Kanal bei Guingamp, in den der Trieux mündet, wurden durch Faillen im Gestein vorgebildet und von Gezeiten und Wellen dann ausgeweitet. Leicht läßt sich auf der geologischen Karte auch nachweisen, daß die schroffen Vorsprünge und Vorgebirge des Departements Finistère dem Urgebirge, die gerundeten, zurücktretenden Buchten aber den paläozoischen Gebieten angehören, sodaß also die geologische Zusammensetzung und die gleiche Widerstandsfähigkeit der Gesteine zunächst die abenteuerlichen Umrisse der westlichen Bretagne verschuldet hat.

Sehr zahlreiche Inseln umgeben als Zeugen der schon erreichten Erfolge des Meeres die bretonische Küste, bald sind es ganze an die schwedischen Schären erinnernde Inselschwärme, bald einzelne größere Inseln, welche die Lage eines älteren zerstörten Küstensaumes andeuten, dessen Vernichtung aber weder so plötzlich, noch in so naher Vergangenheit vor sich ging, als das Volk der Bretagne und auch einzelne französische Forscher annehmen. Weder haben die normannischen Inseln noch in historischer Zeit einen Zusammenhang mit dem Festlande besessen, noch läßt es sich streng erhärten, daß die Bai von Cancale vor einer beschränkten Reihe von Jahrhunderten noch eine mit Wäldern und Ortschaften bedeckte Ebene war.[1] Die Inseln Yeu und Noirmoutier sind ein Zubehör der Vendée. Die Ostküste von Yeu ist flach und zugänglich, desto schroffer die Westküste. Die militärisch wichtige Insel besitzt ziemlich viel anbaufähigen Boden auf ihrer Granitunterlage. Noirmoutier ist der Küste so nahe, daß ein Steindamm die Verbindung zwischen Insel und Festland über die zur Ebbezeit fast ganz trockene Straße herstellen konnte. Es besteht aus einem Granitkern, an dem sich die Sedimente, welche die Küstenströmungen mitbrachten, gleichsam verfingen und neues flaches Land bildeten. Die übrigens sehr stark bevölkerte Insel bildet ein lohnendes Wanderziel für den Naturforscher, da ihre Tier- und Pflanzenwelt viel Eigentümliches zeigt und die Zugvögel sich gerade hier und auf dem benachbarten Eiland Le Pilier mit größter Vorliebe niederlassen. Die gleichfalls granitischen Inseln Groix und Belle Ile en Mer liegen der Küste des Morbihan vor. Die Insel Belle Ile ist 82 qkm groß, trägt einen auffallend südlichen Pflanzenwuchs und besitzt gute Häfen. Belle Ile war immer ein Zankapfel zwischen England und Frankreich und noch im siebenjährigen Kriege jahrelang von den Engländern besetzt.

Den äußersten Vorposten der Bretagne im Westen bildet die Insel Ouessant, geologisch dem Finistère ganz entsprechend, von den Seeleuten der heftigen Strömungen halber, welche die Insel umgeben, und wegen der halbverborgenen Klippen im Fahrwasser sehr gefürchtet. Wilde Küstenbilder bieten die zackigen Umrisse dieser Insel sowie die Granitklippen der bretonischen Nordküste. Weit wichtiger aber als die bisher genannten Inseln ist die Gruppe der normannischen Inseln, aus vier größeren Inseln und einer Anzahl kleiner Klippen bestehend. Jersey, die größte Insel, hat 129 qkm Flächenraum und ist größer als die übrigen zusammen. Am nächsten dem Festlande ist Aurigny (12 km), es ist jedoch durch eine reißende Strömung, den Raz Blanchart, von ihm getrennt und deshalb schwerer erreichbar als andere fernere Inseln. Es kann kein Zweifel sein, daß auch die normannischen Inseln, welche der Hauptsache

[1] Man vergleiche das höchst interessante Werk von Chevremont, Les mouvements du sol sur les côtes occidentales de la France. Paris 1882.

nach den altkryſtalliniſchen Bildungen angehören, ein geologiſches Zubehör der bretoniſchen Scholle ſind.[1] Die größeren Inſeln ſtellen geneigte Plateaus dar, bei Jerſey liegt das Maximum der Erhebung nahe am Nordrande, ſodaß die Flüſſe, dem Gefäll folgend, die ganze Breite der Inſel zu durchkreuzen haben und an der Südküſte münden. Bei Guernſey geht das Hauptgefäll von Südoſten nach Nordweſt, bei Aurigny oder Alderney von Süden nach Norden. Sereq (nach engliſcher Schreibweiſe Sark) beſteht aus zwei geſonderten, durch einen ſehr ſchmalen Iſthmus verbundenen Plateaus. Auch auf dieſen Inſeln iſt reichliche Gelegenheit, den Verlauf der Gezeiten, welche den Hafen von St. Hélier regelmäßig faſt trocken legen und wieder füllen, ſowie die Eroſion durch die Brandungswellen und ihre Beziehungen zur Widerſtandsfähigkeit der Geſteine kennen zu lernen. Felswände, ausgewaſchene Thore und Höhlen wechſeln mit weiten, flachen Buchten und ſelbſt Dünen fehlen nicht ganz. Die ſchroffſten Küſtenklippen (bis zu 50^{m} hoch) finden ſich auf Sereq.

Der bretoniſchen Küſte eigentümlich ſind die von dichtgedrängten Inſeln erfüllten Golfe, von denen der Morbihan im gleichnamigen Departement das beſte Beiſpiel giebt. Zahlreiche größere und kleinere Inſeln werden durch flußartige Meeresarme, die aber von heftigen Strömungen bewegt werden, getrennt. Viele Veränderungen gingen im Laufe der letzten Jahrhunderte in dieſer wunderbaren Inſelwelt vor, indem Sandbänke zu Inſeln wurden, andere Inſeln aber an Umfang abnahmen und ihre Bewohnbarkeit einbüßten. Es iſt jedoch ſehr zweifelhaft, ob wirklich eine Senkung der ganzen Gegend angenommen und die Bildung des Morbihan, von deſſen 300 Inſeln und Sandbänken übrigens kaum 30 bewohnbar ſind, in die hiſtoriſche Zeit hinaufgerückt werden darf.[2] Übergänge zwiſchen Feſtland und Ozean bilden auch die zahlreichen Salzſümpfe (marais salants) der Bretagne, abgeſtorbene Binnenmeere nach Rütimeyers treffendem Ausdruck, welche jedoch nicht durchweg durch natürliche Strandwälle, ſondern auch durch künſtliche Dämme, die der Menſch, um hier Seeſalz zu gewinnen, aufrichtete, vom Meere abgetrennt ſind.

Den durch das Meer angerichteten, ſehr erheblichen Zerſtörungen ſtehen auch Neubildungen und Landgewinſte gegenüber. Ein deutlich nachweisbarer Austauſch wird durch die Strömungen zwiſchen den Strandgeröllen der graniteſchen Bretagne und dem nördlich angrenzenden Kalkgebiete vermittelt. Man glaubt Kreideſchlamm aus der Normandie noch an der Mündung der Loire und umgekehrt bretoniſche Gerölle noch in der Nähe der Seinemündung, ja ſelbſt bei Sangatte unweit Calais[3] nachweiſen zu können. Der Küſtenbewohner der Bretagne weiß von dieſen Wanderungen Vorteil zu ziehen und verbeſſert mit den kalkreichen Sedimenten ſeine Äcker.[4] An günſtigen Punkten ſind Inſeln durch die Sand- und Schlammmaſſen wieder landfeſt geworden, ſodaß hier das Meer gleichſam ſeine eigene Thätigkeit widerrufen hat. Am auffälligſten iſt dies bei Quibéron, welches offenbar mit Groix, Houat, Hoedic und anderen Inſeln einen vor Zeiten zerſtörten Küſtenſaum darſtellt. Quibéron iſt nun wieder durch einen bei der Flut allerdings ganz überdeckten Sandſtreifen mit dem Lande verbunden. In ähnlicher Weiſe iſt — erſt in hiſtoriſcher Zeit — die Inſel Batz an der Mündung der

[1] Vergl. Hill und Bonney, Quart. Journ. geol. Soc. Bd. 40 (1884). S. 404 ff. und Noury, Géologie de Jersey. Paris 1886.

[2] Vergl. Joanne, La Bretagne. Paris 1880. S. 530.

[3] Preſtwich im Quart. Journ. geol. Soc. Bd. 21 (1865). S. 441.

[4] Deleſſe, Lithologie. S. 193 ff. Bural, Voyages sur les côtes de France. S. 161.

Loire, merkwürdig durch ihre an anderwärts längst verschollenen Sitten und Gebräuchen hängenden Bewohner, landfest gemacht worden, während in unmittelbarer Nähe das Meer einen ganzen Küstenstreif weggerissen hat. So gewähren die Küsten der Bretagne wie wenige andere einen Einblick in den steten, mit wechselndem Glück geführten Kampf des Meeres gegen die Küsten.

Kapitel III.

Die Pyrenäen und das Garonnebecken.

Physische Geographie und Entstehungsgeschichte.

1. Die Pyrenäen. Physische Geographie.

Die wissenschaftliche Erforschung des Pyrenäengebirges begann etwa gleichzeitig mit der der Alpen. Vor allem ist es Ramond, dessen Name noch heute mit großer Anerkennung genannt zu werden verdient. Aber sowohl Ramonds als seines Nachfolgers Charpentier Untersuchungen beschränkten sich beinahe ganz auf die französische Seite des Gebirges und berührten die spanische nur stellenweise. So wurde die Ansicht hervorgerufen, als ob der Nordabhang der Pyrenäen, wie er der besser gekannte war, auch der wichtigere und gleichsam der normale sein müsse. Erst in neuester Zeit beginnt sich das Dunkel zu lichten, welches namentlich infolge des gänzlichen Mangels guter kartographischer Hilfsmittel auf dem Südabhang lagerte. Vor allem ist hier der Name Schrader zu nennen. Dadurch wurde auch dem Nordabhang die ihm gebührende Stellung, die eine weit bescheidenere geworden ist, angewiesen und von dem ganzen Gebirge ein so verändertes Bild entworfen, daß wir alten, tief eingewurzelten Anschauungen über die Pyrenäen gänzlich entsagen mußten. An der Erforschung des prächtigen Gebirges haben auch deutsche und österreichische Gelehrte, wie Zirkel und Penck, rühmlichsten Anteil genommen.

Die Pyrenäen, das mit dem cantabrischen Bergland jedenfalls nur sehr lose verknüpfte Gebirge zwischen dem Mittelmeer und dem Golf von Biscaya, zerfallen ungezwungen in drei Abschnitte.[1] Zunächst unterscheiden wir den mittleren höchsten Teil mit besonders scharf ausgeprägter Kammlinie; er ist es, auf den die herkömmlichen Beschreibungen der Pyrenäen als eines mauerartigen Grenzwalles zwischen französischer und spanischer Welt noch am meisten passen. Die Zentralpyrenäen reichen (vergl. unsere Kartenskizze S. 51) vom Pic des Escaliers im Westen bis zum Col de la Perche im Osten. Sie sind gerade so lang wie die Tauernkette vom Brenner bis zum Murthal bei Leoben, erreichen aber die mittlere Kammhöhe dieses Alpenzuges nicht ganz (2460 gegen 2570 m). Es werden etwa 60 % des Pyrenäenzuges für den zentralen Teil beansprucht. Wenn man früher zwei staffelförmig angeordnete Ketten (die sogenannten atlantischen und mediterranen Pyrenäen) annahm, die sich beim Thal von Aran durch einen Querriegel in Verbindung setzen sollten, so übersah man, daß das südliche

[1] Penck im Jahresbericht der Münchener geographischen Gesellschaft. 1885. S. 60 ff.

Gehänge jenes zu Spanien gehörenden und deshalb auf den französischen Karten lange unberücksichtigt gebliebenen Thales Höhen von 2900—3000^{m} trägt. Nur um eine Biegung des wasserscheidenden Kammes handelt es sich, nicht um eine völlige Unterbrechung der Kette. Die ganze Kammlinie übrigens, so wichtig sie als klimatische und Verkehrsscheide ist, ermangelt doch einer entscheidenden Bedeutung für den Bau des ganzen Gebirges, wie wir noch sehen werden.

Die beiden anderen Glieder der Pyrenäen tragen einen wesentlich veränderten Charakter. In den Westpyrenäen zwischen dem Pic des Escaliers und dem Meeresufer an der Bidassoamündung verschwindet der Hochgebirgscharakter fast völlig, grüne Berge und Thäler von noch wesentlich französischem Aussehen bedecken hier das Land der Basken, der wasserscheidende Kamm tritt weit weniger hervor. Die Ostpyrenäen aber verlieren die bisherige Einheit des Kammes und gliedern sich in mehrere divergierende Zweige, die einigermaßen an das Auseinandertreten der Ostalpen im Westen Ungarns oder der Kordilleren in Kolumbien erinnern. Die Montagnes d'Albères, denen jetzt die politische Grenze folgt, ziehen unmittelbar zum Meere; nördlich von ihnen, jenseits des Tech, steigt die Kette des Canigou auf, noch weiter nördlich zwischen dem Tet, dem Aude, den Strandseeen des Mittelmeeres und der südfranzösischen Kanalsenke breiten sich die vielverzweigten Corbières aus, welche eine Annäherung an das Zentralplateau herstellen, die freilich mehr geologischer als orographischer Natur ist.

Der Gegensatz zwischen dem französischen und dem spanischen Abhang der Pyrenäen ist lange unrichtig aufgefaßt worden. Zunächst ist nicht der französische Abhang der an Neben- und Vorketten reichere, sondern der spanische. Im Meridian von Lourdes verhält sich die Entfernung vom Kamm zum Nordrand des Gebirges zu derjenigen vom Kamm nach dem Südrande wie 1 : 2 (35 : 70^{km}), östlich vom Thal von Aran aber sogar wie 2 : 5 (40 : 100^{km}).[1] Auf der Nordseite ist es doch nur der Abfall des Gebirges zur Ebene, mit dem wir es zu thun haben, wenn auch einzelne Seitenäste noch mächtige Gipfel tragen; im Süden aber sind es massige Gruppen von selbständigerer Stellung, welche nicht die Abdachung, sondern die nur in den Formen veränderte Fortsetzung des Gebirges sind. Die Pyrenäen setzen sich im Süden fort und fallen nach Norden hin ab, sagt Schrader. Viele der bedeutenden spanischen Pyrenäengruppen sind erst in den letzten Jahren bekannt geworden, von einer vollständigen Kenntnis sind wir noch weit entfernt. Der landschaftliche Charakter des Nordabhanges ist viel milder als der der Südseite, da die größere Regenmenge und die reichlicheren Gewässer hier die Formen viel mehr geglättet und abgenützt haben; sekundäre Einflüsse sind hier mehr zur Geltung gelangt, während im Süden die großen tektonischen Linien des Gebirges unverwischter hervortreten.

Die zahlreichen Zweigketten der französischen Seite, welche ihrerseits wiederum kleine Nebenäste aussenden, gaben Veranlassung zur Entwicklung der kleinen Thalschaften, die lange ein gesondertes staatliches Leben bewahrten und sich noch jetzt durch mancherlei Besonderheiten auszeichnen. Landschaftlich sind diese Querthäler, welche immer neue abwechslungsreiche Zugänge zur Hauptkette öffnen, die Glanzpunkte der Pyrenäen, vermögen aber die Alpenthäler doch nicht ganz zu erreichen. Ferdinand Zirkel hat die Beobachtung gemacht, daß die östliche Seite vieler der pyrenäischen Nebenrippen steiler abfällt als die westliche. Bei denjenigen Ästen, welche vom östlichen Teil der

[1] Schrader im Annuaire du club alpin français 1885. S. 447.

Zentralpyrenäen ausgehen, werden die — nun wieder dem Hauptkamme parallel laufenden — Abzweigungen so bedeutsam, daß der Eindruck von Parallelketten des Hauptzuges hervorgerufen wird. Auf solchen Zweigen der Seitenäste erheben sich noch Berge von mehr als 2000^{m} Höhe, wie der als Aussichtsberg gerühmte Pic de St. Barthélémy (2349^{m}, an der Ariège).

Die höchsten Gipfel des ganzen Systems sind keineswegs an den wasserscheidenden Kamm geknüpft, sie liegen vorzugsweise auf nördlichen oder südlichen Nebenketten und Zweigen, die mächtigeren entschieden auf der Südseite. Unter den Bergen, die sich auf den nördlichen Querästen erheben, ragen zwei der zahlreichen Pic du Midi hervor,[1] nämlich zuerst der Pic du Midi d'Ossau (2885^{m}), der durch seine isolierte Lage, seine doppelte Spitze und die Schroffheit seiner Wände auffällt. Schon im sechzehnten Jahrhundert hat man ihn zu besteigen versucht, doch blieben bis 1796 alle Bemühungen ohne Ergebnis. Trümmerfelder umgeben den Berg, der auch einen kleinen düsteren See, den Lac de Peyreget, aufzuweisen hat. Viel weiter von der Hauptkette ist der Pic du Midi de Bigorre (2877^{m}) entfernt, dessen bequem zugänglicher Gipfel ein meteorologisches Observatorium trägt. In Zweigketten des östlichen Teiles des Hauptkammes finden wir den Pic Montcalm (3080^{m}). Der seeumgebene Pic Carlitte mit 2921^{m} gehört der Hauptkette selbst an, er beherrscht schon den Col de la Perche. Außerdem enthält der Kamm noch die hohen Gipfel im Süden des Thales von Aran, mit denen uns hauptsächlich Schraders Forschungen und Karten bekannt gemacht haben, der Beciberri erreicht 3004^{m}. Auch sonst gab es in der Nähe der Garonnequelle noch förmliche geographische Entdeckungen zu machen, ganze Scharen von kleinen Hochseeen, welche den früheren Karten unbekannt waren, mußten eingetragen werden. Hoch oben im Gebirge öffnet sich der tiefe Schlund des Tron du Taureau, in welches ein von der Maladetta kommender Bach hineinstürzt, um nun unterirdisch auf einer Strecke von mehr als 4^{km} das Gebirge zu durchdringen und 600^{m} tiefer als Goueil du Jouéjou wieder an das Tageslicht zu treten und nun der Garonne, welche das Thal von Aran durchfließt, zuzueilen. So empfängt der größte Strom des südwestlichen Frankreichs auch einen Zufluß von der Südseite des Gebirges.[2] Die Maladetta selbst ist kein Einzelberg, sondern vielmehr eine der Hauptkette parallel (hier von Südosten nach Nordwesten) verlaufende Vormauer auf spanischer Seite, durch einen ganz kurzen Querriegel am Pic de las Salenques mit dem wasserscheidenden Kamm verbunden. Die Zacken der über 12^{km} langen Granitmauer sind die höchsten Spitzen des ganzen Systems, es erheben sich hier die Maladetta im engeren Sinn (so von den spanischen Hirten wegen der Unergiebigkeit der Weiden genannt) zu 3312^{m} und der Pic Néthou sogar zu 3404^{m}. Es ist der höchste Pyrenäenberg, eine kleine, mit Granittrümmern bedeckte Plattform bildet seine Spitze. Auch hier zeigen sich ganze Seeenschwärme.

Nicht der ganze Nordabhang gehört dem System der Garonne an, der bedeutende Küstenfluß Adour mit seinen zahlreichen, im Baskenlande Gaven[3] genannten Zuflüssen beherrscht den westlichen Teil. Am Gave von Pau müssen wir aufwärts steigen, um einem andern gewaltigen Pyrenäenberg, der zwar auch schon zu Spanien

[1] Die Anwohner der nordwestlichen Pyrenäen geben demjenigen Berg, der für sie gerade im Süden liegt, den Namen Pic du Midi mit Hinzufügung des betreffenden Ortsnamens

[2] Joanne, Les Pyrénées Paris 1879. S. 517.

[3] Gave ist Maskulinum.

Zirkus von Gavarnie.

— Pyrenäen. —

(Nach einer Photographie.)

gehört, aber hier doch nicht übergangen werden darf, nahe zu kommen. Oberhalb des größeren Thalortes Luz und des Badeortes St. Sauveur wird das Thal des Gave wesentlich enger, Trümmer großartiger Bergstürze — das Chaos oder la Peyrada genannt — welche nach Zirkel[1] das Goldauer Trümmerfeld in der Schweiz weit übertreffen, sind zu durchkreuzen. Das Dorf Gavarnie, dessen Name nicht weniger bekannt ist als der von Zermatt oder Chamonix, liegt schon 1350^{m} hoch. Im Süden dieses Dorfes öffnet sich eines der für die Pyrenäen bezeichnenden Zirkusthäler, der Cirque de Gavarnie. Sein Umfang beträgt nur 3,5^{km}, seine Meereshöhe im Mittel 1640^{m}. Seine Wände, welche nur nach Norden einen Ausgang offen lassen, steigen in drei großen und vielen kleineren Stufen wie ein großes Amphitheater auf; ganze Nationen würden auf seinen gigantischen Sitzbänken Platz finden können (Zirkel). Der Grund des Zirkus hat gewöhnlich Schneestreifen; Wasserfälle, unter ihnen einer von 422^{m} Höhe, stürzen über die Stufen herab. Die Mauern des Zirkus werden von einer Reihe mächtiger Kalkberge überragt, welche eigentümlich klotzige, abgestutzte Formen haben. Mehrere überschreiten 3000^{m}, der Pic de Marboré hat 3253^{m} Höhe. Der Name Pic paßt hier wenig, denn der Gipfel ist eine Tafel, so groß wie das Marsfeld in Paris. Seine Abhänge sind so schroff, daß ein vom Gipfel geworfener Stein fast 1600^{m} senkrecht herabfallen würde.

Im Hintergrund des Zirkus zeigt sich als Felseinschnitt von kaum 40^{m}[2] Breite an der Basis die berühmte Rolandsbresche, zu welcher man über Moränen und Schneefelder gelangt. Von hier kann durch die Zwischenräume zwischen den südlichen Bergmassiven hindurch sogar noch die Sierra Moncayo an der Grenze Castiliens erkannt werden. Auf einer Seitenkette der Südseite, dem Hauptkamm allerdings nahe, erhebt sich östlich von der Rolandsbresche der Berg Ramonds,[3] der Mont Perdu (3351^{m}). Der Name soll wohl nur an die Wertlosigkeit dieser hochgelegenen Eis- und Geröllwüsten erinnern. Ramond nannte den Mont Perdu den ersten unter den Kalkbergen, wie der Montblanc der erste unter den Granitbergen sei. Seit der ersten Besteigung durch Ramond im Jahre 1802 ist auch der Gipfel des Mont Perdu ziemlich häufig erstiegen worden, der Gegensatz zwischen dem wasserreicheren französischen und dem trockeneren spanischen Abhang kann von hier aus gut erkannt werden.

Die Westpyrenäen erreichen 1500^{m} nirgends mehr, doch bieten die grünen, abwechslungsreichen Berglandschaften des Baskenlandes bis an das Meer noch manche gebirgshafte Bergform. Eine der westlichsten ist die Rhune (900^{m}), berühmt durch ihre weite Aussicht über Gebirge und Küste, südlicher liegt die Haya bei Irun, einst reich an Kupfer; hier waren nach Daubrée die reichsten Kupferminen des Altertums. Das Gebirge reicht unmittelbar an das Meer, eine malerische, an kleinen Buchten und Vorsprüngen reiche Steilküste zieht sich von der Bidassoa bis zum berühmten Seebad Biarritz.

Die Ostpyrenäen sind weit gebirgsartiger als das westliche Stück des Systems. Erhebungen über 2000^{m} sind nicht selten, am bekanntesten ist der Canigou (2785^{m}) zwischen Tech und Tet, der von Marseille aus an klaren Tagen erkannt werden kann. Er ist durch die scharfe Abgrenzung seiner Pflanzenzonen, den Reichtum an

[1] Ausland 1866. S. 1137.
[2] Joanne, Les Pyrénées. Paris 1879. S. 311.
[3] Ramond, Voyages au Mont Perdu. Paris 1801.

geographiſch intereſſanten Pflanzen und durch die zahlreichen wiſſenſchaftlichen Beobachtungen, die ſich an ſeinen Namen knüpfen, ſehr in den Vordergrund der Teilnahme wiſſenſchaftlicher Kreiſe gerückt worden. Die geologiſch ſo unruhigen Corbières zeigen dieſe Unruhe auch in ihrem Relief, es giebt viele Einzelgruppen und kleine Ketten, aber keine von bedeutender Höhe; nur der Pech von Bugarach überſchreitet 1200m. Der Aude windet ſich in einem engen Thal hindurch. Der ſüdlichſte Strahl der Oſtpyrenäen, die Monts Albères, erreicht das Meer, ſchroff und den Verkehr ſehr erſchwerend fallen die Granitfelſen des Cabo de Creus, des Grenzkap Cerbère und anderer in das Mittelmeer ab. Doch war dieſe Küſtenſtrecke in alter und neuer Zeit ſtets auffallend reich an Orten. Zwiſchen Collioures und der Audemündung erreichen die Gebirge, abgeſehen von der kleinen iſolierten, aber geologiſch den Corbières zuzurechnenden Montagne de la Clape (210m), das Meer nicht. So bleibt Platz für die kleine, von Tech, Tet und Agly durchfloſſene Küſtenebene von Perpignan und eine ganze Reihe von Etangs, die ſich denen an der Küſte von Languedoc anſchließen. Der Etang von Leucate iſt der größte darunter (im Mittel 7000ha); er wird nicht durch Flüſſe, ſondern durch zwei Quellen, die faſt ſo ſalzig wie das Meer ſind, geſpeiſt. Übrigens ſind ſeine Waſſermenge und ſeine Abflußverhältniſſe zum Meere ſehr veränderlich. Die Flüſſe dieſer Küſtenſtrecke, ganz beſonders der Aude ſind rüſtige Landbauer, der Aude hat ſchon die Montagne de la Clape landfeſt gemacht, er iſt reicher an Sedimenten als die Rhone, ſein 19.000ha großes, von Sumpffiebern nicht freies Delta wird durch angeſtrengte Arbeit allmählich in brauchbares Land verwandelt.

2. Die Pyrenäen. Entſtehungsgeſchichte.[1]

Auch die Anſchauungen über die geologiſchen Verhältniſſe der Pyrenäen haben in den letzten Jahren bedeutende Veränderungen erlitten, man iſt nicht mehr ſo geneigt, unſer Gebirge für eines der regelmäßigſten und am leichteſten zu ſtudierenden Europas zu halten als noch zu Magnans Zeit. In das großartige Geſamtbild der Gebirge der alten Welt, welches Eduard Sueß entworfen hat, laſſen ſich die Pyrenäen noch nicht recht einfügen, einige Forſchungsergebniſſe der neueſten Zeit deuten darauf hin, daß wir in der ſüdlichen Provence Gebirgsfragmente beſitzen mögen, welche mit dem Pyrenäenſyſtem einſt in Zuſammenhang ſtanden. Auch über die Richtung, in der die faltende Kraft bei den Pyrenäen wirkſam war, läßt ſich noch nichts Entſcheidendes ſagen; während wir geneigt ſein möchten, auch hier wie durchſchnittlich bei den Alpen eine Bewegung von Süden nach Norden anzunehmen, ſteht dem auch Einzelnes entgegen. Schrader glaubt, daß die Richtung Süden nach Norden wohl im weſtlichen Teil die herrſchende geweſen, nicht aber im öſtlichen, wo die umgekehrte Bewegung aufgetreten ſei. Jedenfalls müſſen wir uns überzeugen, daß die Kammlinie der Pyrenäen nur eine untergeordnete Rolle in der Entwicklungsgeſchichte des Gebirges geſpielt hat. Eine Reihe von Sprüngen (cassures), welche im allgemeinen die Richtung Oſt 30° Süd (alſo parallel mit dem Lauf der Garonne von Toulouſe ab und mit

[1] Magnan in den Mémoires der Soc. géol. Sér. 2. Bd. 10 (1874—1877), Abhandl. 1 mit Karte und ſehr vielen Profilen. — Zirkel in Zeitſchr. d. geolog. Geſellſch. Bd. 19 (1867). S. 68. — Schrader im Annuaire du club alpin français 1885. S. 434 ff. Auch die älteren Werke wie namentlich Charpentier, Essai sur la constitution géognostique des Pyrénées. Paris 1823 ſind noch zu beachten.

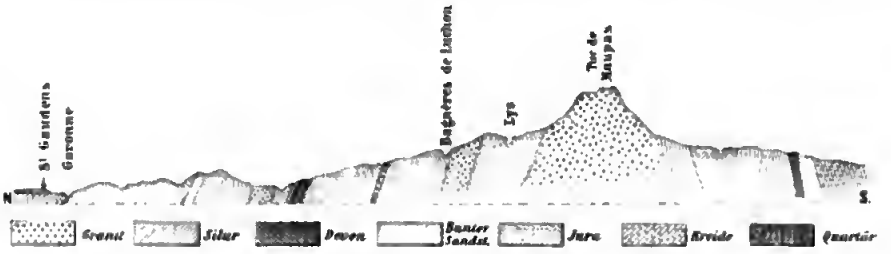
dem des Ebro in Aragon) verfolgen, hat in Verbindung mit anderen, rechtwinklig auf erſterer Richtung ſtehenden das Gebirge in rautenförmige Stücke zerlegt, deren Anordnung auf die Kammlinie wenig Rückſicht nimmt. Auch mit den Hauptthälern ſind dieſe Sprünge keineswegs immer identiſch, ſo daß ſich alſo eine doppelte Anordnung unterſcheiden läßt, eine tektoniſche und eine hydrographiſche. In Frankreich iſt die tektoniſche Anordnung ſchon ſehr durch Eroſion aller Art verwiſcht, in Spanien noch viel beſſer erhalten. Die Sprünge kreuzen die Kammlinie natürlich ſehr oft, und zwar in ſpitzem Winkel. Die Kammlinie geht von einem der Stücke zum andern über. Die ganze Maſſe der Pyrenäen rückt im öſtlichen Teil mehr nach Süden herunter, jemand, der immer an der Südweſtgrenze der eigentlichen Pyrenäen entlang wandern wollte, müßte im Nordweſten nahe an der Grenze bei Irun anfangen und würde ſchließlich im Südoſten faſt an den Ebro gelangen. Die Anordnung der einzelnen Geſteinsfolgen läßt dieſen von der Kammlinie unabhängigen Bau der Pyrenäen auch erkennen, es giebt vier Granitachſen nach Schraders Ausdruck, welche alle mehr nach Süden abgelenkt ſind als die Kammlinie.

Der Nordabhang im beſonderen zeigt uns noch ein Syſtem von Verwerfungen, die Magnan im einzelnen beſchrieben hat; ſie betreffen hauptſächlich den öſtlichen Teil, laufen hier dem Kamm des Gebirges nahe parallel und werden beſonders in den verwickelten Corbières von anderen vielfach gekreuzt. Die Fortführung dieſer Sprünge von den Corbières bis in das Baskenland iſt aber noch nicht ſicher erwieſen, jedenfalls ſtehen ſie aber mit dem Auftreten der zahlloſen Mineralquellen und dem Vorkommen der ſo viel beſchriebenen Ophite (Eruptivgeſteine) der Pyrenäen in enger Verbindung. Es iſt nicht zufällig, daß da, wo das Netz der Verwerfungen am dichteſten wird, nämlich im äußerſten Oſten, auch die Mineralquellen am häufigſten vorkommen. Das Gebiet der Corbières ſieht auf Magnans geologiſcher Karte aus, als ob die einzelnen Schichten hier gleichſam in Trümmer geſchlagen wären und dann nach Willkür wieder zuſammengeleimt. Einige Verwerfungen ſetzen ſich auch in die Montagne de la Clape und ſelbſt in den ſüdweſtlichen Teil des Zentralplateaus fort. Was die Thermalquellen betrifft, ſo kommt nach Garrigous Anſicht kaum ein anderes Gebirge der Erde den Pyrenäen an Zahl und vorteilhaften Eigenſchaften der Thermalwäſſer gleich. Die zahlreichen heißen Schwefelquellen entſpringen faſt ſtets an der Grenze des Granits und der ſiluriſchen oder devoniſchen Schichten, nie an der Linie des Zuſammentreffens der Granite mit Jura- oder Kreideſchichten. Die ebenfalls oft ſehr warmen Gips- und Solquellen ſind an das Auftreten der Ophite geknüpft. Die Querſpalten der nördlichen und nordöſtlichen Pyrenäen fallen zwar, wie oben angedeutet, keineswegs ſtreng mit Flußläufen zuſammen, hier und da ſind ſie aber doch auf den Lauf einiger Gewäſſer nicht ohne Einwirkung geweſen. So wird der Lauf der Garonne ſüdlich von Montréjeau, der Ariège zwiſchen Tarascon und Pamiers, ferner des Aude u. a. durch Verwerfungen beeinflußt.

Unter den Geſteinen, welche die Pyrenäen zuſammenſetzen,[1] fallen uns zunächſt die weitverbreiteten Granite auf. Sie zeigen ſich am meiſten in der Mitte und im Oſten, der Weſten beſitzt nur wenige Graniteinſeln. Aus Granit beſteht das Felsgeſtade der Oſtpyrenäen, Granit tritt in der Gruppe des Canigou auf und zieht in langen Streifen bis in das Thal von Andorra und in die Nähe von Foix und

[1] Man betrachte das Profil auf S. 48.

St. Girons. Auch in der Maladettagruppe ist er stark vertreten, ebenso im westlichen Teil der Zentralpyrenäen, jedoch bestehen die beiden Pics du Midi von Ossau und Bigorre nicht aus Granit, sondern der eine aus Porphyr, der andere aus Urschiefer. Der Granit der Pyrenäen ist nicht ohneweiteres als der älteste Teil des ganzen Systems



Maßstab 1 : 500.000, für die Höhen ungefähr 1 : 20.000.

Profil durch die Pyrenäen von St. Gaudens in Frankreich bis südlich von Benasque in Spanien, nach Zirkel.

aufzufassen, vielmehr stammt er aus sehr verschiedenen Zeiten. Teils ist er älter als die Silurzeit, teils jünger als selbst die Kreideformation. Selten, sagt Ferdinand Zirkel,[1] wird sich in einem andern Gebirge mit solcher Deutlichkeit der Nachweis führen lassen, daß das Alter des Granites in so weiten Grenzen schwankt.

Sehr ausgebreitet sind silurische und devonische Schichten, sie umgeben im Osten die Granitstöcke und nehmen vom Thal von Andorra bis zu den Garonnequellen sowie westwärts vom Pic du Midi d'Ossau auch an der Kammbildung Teil. Vollends ausgebreitet sind diese Schichten in den Westpyrenäen, wo sie aber den Ozean doch nicht ganz erreichen. Ein schmales Band der jurassischen und ein breiteres der Kreideformation begleitet den Nordabhang, namentlich letzteres tritt fast auf der ganzen Länge derselben auf. In der Gruppe des Mont Perdu steigt die Kreide- und sogar die Eozänformation mit marinen Muschelresten bis zur Höhe jenes Berges auf, ein Phänomen, das Ramond bereits erkannte. Jene eigentümlichen klotzigen Bergformen, von denen schon die Rede war, gehören, wie wir nun sehen, dem Kalkgebirge an, die hier vorkommenden Namen Zylinder, Turm, Casque (= Mütze) deuten schon auf Bergformen hin, die von der der Granit- und Urschieferberge sehr abweichen. Die letzte große Faltungsbewegung des Pyrenäensystems muß zwischen Eozän- und Miozänzeit stattgefunden haben, denn die Miozänschichten zwischen Pyrenäen und unterer Garonne liegen ganz ungestört, während unter ihnen die Eozänschichten noch stark durch Faltung beeinflußt sind. Später noch sind die Corbières zu vorläufiger Ruhe gekommen, da hier das miozäne Terrain auch stark gestört ist.

Die Pyrenäen sind von der Eiszeit, wie erwartet werden mußte, nicht unberührt geblieben. Die umfassenden Forschungen von Albrecht Penck haben uns das Gletscherphänomen der Pyrenäen weit klarer erkennen lassen, als es durch die zerstreuten älteren Berichte möglich war.[2] Wir vermissen Gletschererscheinungen im Baskenlande, weil dort die Höhen der Berge auch für die tiefer herabreichenden Gletscher der Eiszeit nicht bedeutend genug sind. Aber im Thal des Saison, eines Nebenflusses des Gave d'Ossau,

[1] Zeitschr. der geolog. Gesellsch. Bd. 19 (1867). S. 110.

[2] Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mitteil. des Vereines für Erdkunde zu Leipzig. 1881.

KARTE DER

UMGEBUNG VON BAGNÈRES-DE-BIGORRE & BARÈGES

mit dem CIRQUE DE GAVARNIE und der GRUPPE DES MONT PERDU.

LOURDES
BAGNÈRES-DE-BIGORRE
Vallée de Campan
Campan
Campan
Vallée de Lesponne
Vallée de Lesponne
Vallée de Barèges
Vallée de Barèges
Vallée de Gavarnie
Vallée de Gavarnie
Vallée de Gavarnie

treten ihre Spuren zuerſt auf, um in den Thälern dieſes Gave ſelbſt, ſowie des Gave de Pau, der Garonne, des Salat und der Ariège ihre höchſte Entfaltung zu erreichen. Am Canigou in den Oſtpyrenäen waren ſie verhältnismäßig ſchwach entwickelt. Nirgends aber reichten ſie ſoweit auf das Vorland des Gebirges hinaus wie die alten Gletſcher der Schweiz und Bayerns. Nur der große Gletſcher des Thales von Gavarnie, Luz und Argelès, der uns im Cirque de Gavarnie ein ſo bemerkenswertes Denkmal hinterlaſſen hat, reichte bei Lourdes ein wenig auf das Vorland hinaus.[1] Doch aber waren die mittelbaren Wirkungen der Gletſcher auf das Vorland, wie wir noch ſehen werden, höchſt bedeutende. Das untere Ende der Gletſcher der Nordſeite lag im Mittel 570^{m} hoch, der 70^{km} lange Garonnegletſcher, der längſte von allen, reichte aber bis 460^{m} hinab. Auf der Südſeite war nicht nur die Länge der Gletſcher weniger bedeutend (höchſtens 45^{km}), ſie reichten auch nicht ſo tief hinab, nur bis 1000^{m} im Mittel. Die größten Gletſcher fanden ſich, wie es ſcheint, in den Thälern des Gallego und des Cinca, über den äußerſten Oſten laſſen uns die Nachrichten noch einigermaßen im Stich. Das Glazialphänomen der Pyrenäen ſtellt ſich durchaus nur als eine Steigerung der heute zu beobachtenden Erſcheinungen dar, die Schneegrenze war damals im Norden auf 1700^{m}, im Süden auf 2000^{m} herabgeſunken, während ſie heute bei 2300^{m} im Nordweſten, 2800^{m} am Canigou liegt, auf der Südſeite wohl noch höher hinaufſteigt.[2] Die heutigen Gletſcher der Pyrenäen ſpielen landſchaftlich bei weitem nicht die Rolle wie die Alpengletſcher, ſie bedecken kaum noch den 800. Teil des ganzen Gebietes. Sie reichen auch nicht wie gewiſſe Alpengletſcher zur Zone der Kornfelder und Obſtbäume hinab; derjenige, deſſen Endpunkt am tiefſten liegt (am Berge Vignemale weſtlich von Gavarnie), reicht doch nur bis 2200^{m}, und die auch in den Pyrenäen wahrnehmbar geweſene allgemeine Abnahme[3] der Gletſcher in den letzten Jahrzehnten legte immer größere Zwiſchenräume zwiſchen die bebauten Thäler und die Eismaſſen der Gletſcher. Immerhin giebt es in den Hochpyrenäen noch einige Achtung gebietende Eisfelder, eines am Mont Perdu bedeckt 6^{qkm}.

Die Vorgänger der heutigen Pyrenäengletſcher beeinflußten das Relief des Gebirges auf merkliche Weiſe und ſchufen oder vervollkommneten Thalbildungen, die zu den Hauptmerkmalen des Gebirges gehören. Es ſind dies die Zirkusthäler, von denen der erwähnte Cirque de Gavarnie das bekannteſte iſt. Die Zirkusthäler tragen ſo deutliche Merkmale der Eiswirkung, daß auch der ärgſte Zweifler zugeſtehen muß, die Gletſcher ſeien bei ihrer Herausbildung — immerhin vielleicht aus gegebenen Anſängen — hervorragend beteiligt geweſen. Wir ſehen jetzt in den großen Thalzirken nichts anderes als die „charakteriſtiſch erweiterten Wurzelpunkte von Eisſtrömen“ und können nachweiſen, daß alle großen Pyrenäengletſcher ihre Anfangszirken hatten.[4] Einige dieſer großen Thalzirken enthalten auch kleine Seebecken; wir müſſen jedoch höher hinaufſteigen, um uns von dem Reichtum der Pyrenäen an kleinen Gebirgsſeeen zu überzeugen. Die ſeitlichen Zuflüſſe der Hauptgletſcher, ſowie kleine Gehängegletſcher, welche ein Hauptthal gar nicht erreichten, haben ihre Bahn durch gewöhnlich ſtaffelförmig über

[1] Martins in den Mémoires de l'académie de Montpellier (Sciences). Bd. 7 (1867—1871). S. 47 ff. mit vielen Profilen und Anſichten.

[2] Penck a. a. O. S. 45 des Sonderabdruckes.

[3] Näheres bei Degrange Touzin, Annuaire du club alpin français 1882. S. 560 ff.

[4] Näheres bei Penck a. a. O. S. 52 ff.

einander liegende Seenreihen gekennzeichnet. Den Ausgangspunkt bildet gewöhnlich ein kleinerer sogenannter Gehängezirkus. Die Seen treten nur in der Höhenstufe von 1550—2500m auf. Wo sich keine Gletscher entwickelt hatten, fehlen auch die Seen, außerdem ist auch das Kalkgebirge ihrer Entwicklung ungünstig, am Mont Perdu sind sie sehr selten. Gerade der letzten Phase der Eiszeit, in welcher die großen Thalgletscher bereits erloschen waren, während auf den Gehängen noch eine bescheidene Gletscherentwicklung stattfand, verdanken die Pyrenäen ihre zum teil höchst malerischen Seenreihen und -gruppen, über deren große Zahl uns erst die neuesten Karten belehrt haben. Diese Seen können als ein nicht unwürdiger Ersatz dafür gelten, daß den Pyrenäen größere Thalseen jetzt versagt sind. Kleiner und auch wohl seichter als die großen Alpenseen, sind diese Pyrenäenseen längst erloschen, kaum daß der Geolog noch hier und da in den Thälern ihre Stätte nachweisen kann.

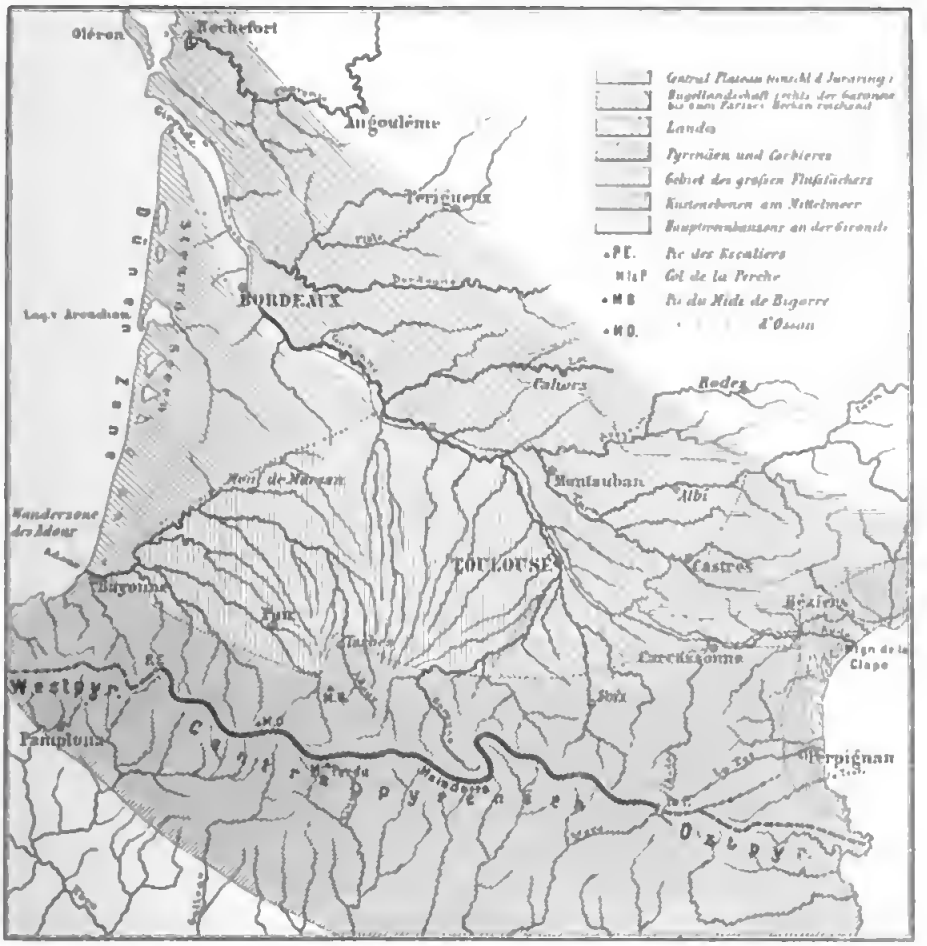
3. Das Garonnebecken und die Landes. Physische Geographie und Entstehungsgeschichte.

Das Garonnebecken nebst seiner Nachbarlandschaft, dem Gebiet der Landes oder Heiden, bildet ein umfangreiches Gebiet, dessen Höhenunterschiede wenig erheblich sind, da die vorwiegend tertiären und noch jüngeren Schichten auf weiten Strecken fast horizontal liegen. Etwas älter und auch etwas unebener ist das Land an der Dordogne und Charente bis hinauf nach Poitou. Es ist jedoch dem Garonnegebiet in so vielen Beziehungen ähnlich, daß wir es hier anschließen dürfen.

Früher war erwähnt worden, daß die eiszeitlichen Gletscher der Pyrenäen nur wenig auf das Vorland hinaustraten, wohl aber beeinflußten sie durch ihre Schmelzwässer doch das Vorland in erheblichem Grade. In dem weiten Gebiet des Gave de Pau, des Adour, der Baise, des Gers und anderer Flüsse bis zur oberen Garonne sehen wir noch immer den großen Schuttkegel, welchen die Gletscherbäche der Pyrenäen aufgehäuft haben. Strahlenförmig — genau wie es sich durch Experimente nachahmen läßt und oft in kleinem Maßstabe gesehen wird — treten die sehr zahlreichen selbständigen Flüsse zwischen der Garonne und dem Gave de Pau auseinander. Einige wenige kommen aus dem Gebirge, die Quellen der meisten liegen aber am Rande desselben zwischen Montréjeau und Pau ganz nahe bei einander, von da gehen sie fächerförmig nach Nordosten, Norden und Nordwesten ab. Die Baise kann gleichsam als Rückgrat dieses Fächers betrachtet werden. Jetzt arbeiten die Flüsse mächtig an der Abtragung des Schuttkegels, wobei sie durch die gelegentlichen heftigen Regenfluten unterstützt werden, die besonders im Pays d'Armagnac das Land bisweilen in Schlamm aufzulösen drohen. Diese Gegend ist wegen ihrer grundlosen Wege in ganz Frankreich bekannt. Die meisten dieser Thäler haben eine sanfte westliche und eine steile östliche Abdachung. Wir dürfen nicht mehr, wie noch Reclus that, diese Erscheinung auf das einst sogenannte Baersche Gesetz zurückführen, vielmehr hat man es hier wohl mit ähnlichen Erscheinungen zu thun, wie sie auch in Bayern zwischen den Alpen und der Donau auftreten, ferner im östlichen Steiermark und anderswo. Sie sind von Vincenz Hilber auf die ungleich vorschreitende Vertiefung des Bettes paralleler Flüsse zurückgeführt worden.[1] Östlich von einer Linie Marmande – Mirande – Saint-Gaudens dominiert die Miozänformation, ein großer Süßwassersee zog sich hier zwischen

[1] Peterm. Mitteil. 1886. S. 172 f.

Pyrenäen und Zentralplateau hinein, der durch Material, welches diese beiden Erhebungen lieferten, ausgefüllt wurde.[1] Sehr reich sind diese Miozänschichten an Resten großer Säugetiere, Lartet zählte hier 98 Arten, alle von den jetzt lebenden verschieden. Die Höhen dieser Gegend sind nur noch unbeträchtlich. An der Wurzel des Flußfächers bei Lannemezan kommen noch Erhebungen von 600^{m} vor. Pau liegt nur noch 176, Auch 166, Toulouse 133^{m} hoch.



Maßstab 1 : 3,700 000. Einteilung der Pyrenäen nach Penck, Grundlage teilweise nach Stieler.

Skizze der Pyrenäen und des Garonnelandes.

Die Garonne schließt das Gebiet der Fächerflüsse im Osten ab. Die Regelmäßigkeit der Abflußrinnen verschwindet, Verwerfungen im älteren, vormiozänen Terrain, die übrigens auch im Gersdepartement nicht gänzlich fehlen, haben hier mehrfach den Lauf der Zuflüsse geregelt und beeinflußt. Die Richtungen Westnordwest und Ostnordost, von denen sich erstere namentlich im Lauf der Arize zu erkennen giebt,

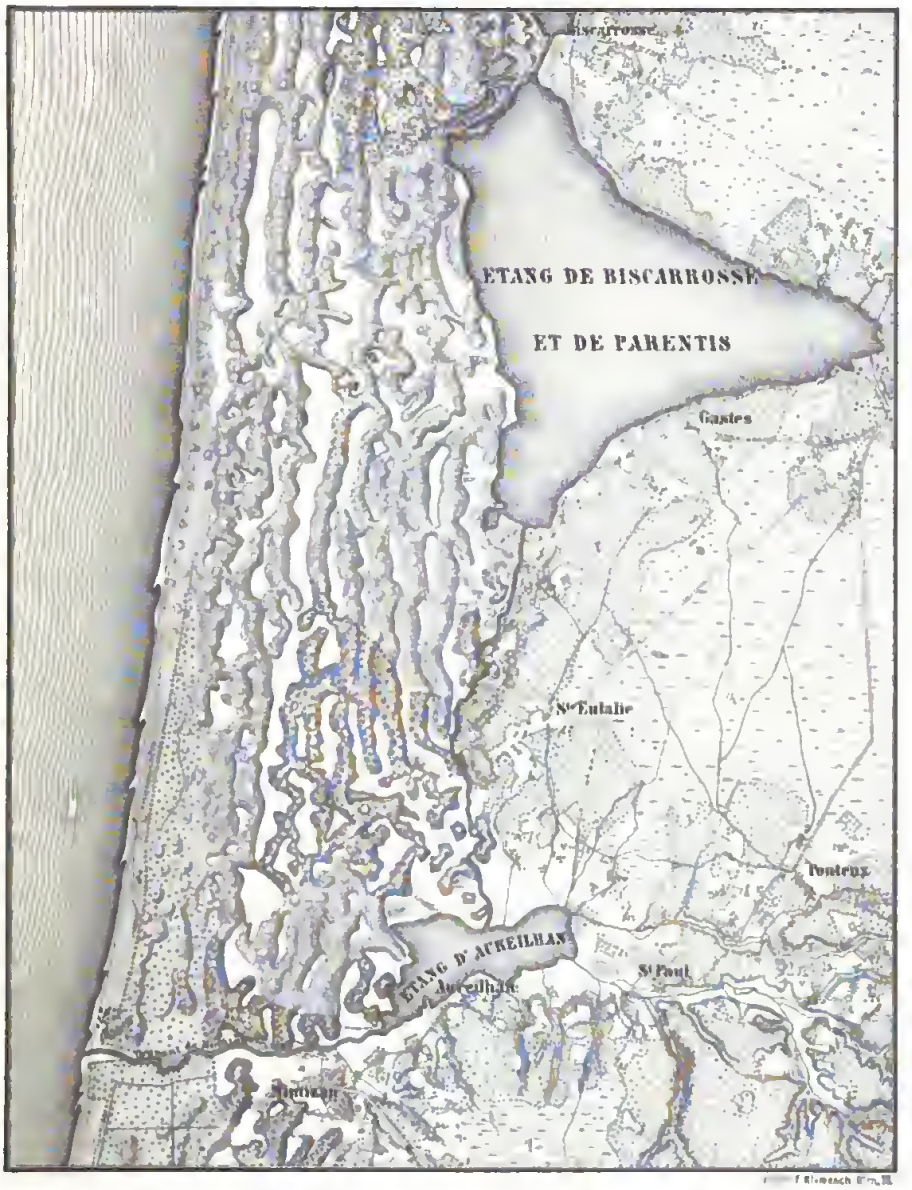
[1] Rey-Lescure im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 5 (1876–1877). S. 999 ff.

walten vor. Die Garonne, nicht durch eingeschaltete Seeen geregelt, ist einer der verheerendsten Flüsse Frankreichs, der besonders im Jahre 1875 seine Ufer in kaum berechenbarer Weise geschädigt hat. Es ist geographisch gewiß bemerkenswert, daß derselbe Fluß, dessen linke Zuflüsse auf so beschränktem Raume entspringen, auf der rechten Seite Zuwachs von den höchsten Teilen der Pyrenäen wie aus dem Innern des Zentralplateaus und von den Höhen des Limousin empfängt. Bei Toulouse ist die Garonne in das große südfranzösische Thal, durch welches vielleicht doch einst die Meere des Südwestens und Südostens in Verbindung traten (Wasserscheide bei Castelnaudary 190m) eingebogen. Tarn und Lot steigern ihre Wassermenge noch bedeutend. Schon oberhalb Bordeaux macht sich Ebbe und Flut fühtbar, mit vollem Recht nennt der Franzose die Landschaft zwischen der Gironde, wie sie nun heißt, und der gleichfalls mächtigen Dordogne: zwischen den zwei Meeren. Die Gezeiten begünstigen hier Handel und Schiffahrt ähnlich wie in England. Noch in der Mündung der Isle, die bei Libourne in die Dordogne fällt, können Seeschiffe gebaut und flott gemacht werden. Die Landschaft an der Gironde ist nicht ohne Ähnlichkeit mit der an der Elbe unterhalb Hamburgs, nur daß hier an Stelle der holsteinischen Hügel die berühmten Weingelände des Medoc den immer meerartiger werdenden Strom begrenzen. Die Mündung der Gironde wird rasch verhältnismäßig tief, 32m werden zwischen Royan und der durch ihre Veränderungen berühmt gewordenen Pointe de la Grave gelotet. Obgleich die Sandbänke in der Girondemündung die Zeichner der Seekarten durch ihren steten Wechsel nicht weniger in Verlegenheit setzen als die anderer Ströme, gilt die Gironde doch als eines der sichersten Fahrwasser. Zahlreiche Seezeichen und der Turm von Cordouan, der auf einem Felsinselchen vor der Mündung liegt, sichern den Zugang, der mehr und mehr nach Norden rückt, da der Strom die Ufer der Saintonge angreift, die des Medoc aber mit neuen Sedimenten bereichert.

Im Westen des flußreichen Armagnakenlandes dehnen sich die Landes aus, eine dem Geographen sehr lehrreiche und auch landschaftlich oft ungerecht beurteilte Heidegegend. Wüsten sind die Landes, welche fast vor den Thoren von Bordeaux beginnen und bis zu denen von Bayonne reichen, nirgends, höchstens kann von großen Heide- und Waldeinöden mit zahlreichen sumpfigen Stellen gesprochen werden. Die Oberfläche des pliozänen, einst vom Meere bedeckten Bodens der Landes bildet der Sand, welcher bald ein bald mehrere Meter Mächtigkeit besitzt. Das einsickernde Regenwasser bildet eine Schicht förmlichen Eisensandsteins unter dem Sande,[1] den sogenannten alios, dem wir in den jütischen Heiden wieder begegnen werden. Dieser alios ist nun für Wasser und Baumwurzeln undurchdringlich, nur da, wo die überlagernde Sandschichte sehr mächtig ist oder der alios künstlich gebrochen und dem Wasser Abzug verschafft wird, ist Waldkuttur, auch wohl etwas Feldbau möglich. Für den Wanderer scheinen die Landes ganz horizontal zu sein, sie haben aber doch einige langgestreckte, schwach hervortretende wasserscheidende Rücken, die sich bis 130m erheben.

Der Küstensaum ist das Land der Dünen und der Strandseeen, eine echte Flachküste mit den meisten Nachteilen und Gefahren einer solchen dehnt sich zwischen

[1] Über die chemischen Vorgänge, die zur Bildung des alios führen, siehe Burat, Géologie de la France Paris 1871. S. 518 f.



Maßstab 1 : 80.000. Nach der franzöſiſchen Generalſtabskarte.

Dünenlandſchaft an der Küſte der Landes.

Adour und Gironde aus.[1] Die Dünen der Landes (ſiehe unſer Kärtchen) erreichen am Etang de Cazau 89 m Höhe. Einzelne Baumrieſen verraten uns noch, daß die

[1] Manche Nachrichten über die phyſiſchen Verhältniſſe dieſer Küſtenſtrecken bieten die Jahrgänge des Bulletin der Soc. géogr. commerc. de Bordeaux, im allgemeinen muß jedoch geſagt werden, daß ſich die geographiſchen Geſellſchaften der franzöſiſchen Provinzen weit mehr mit überſeeiſchen Ländern als mit den Naturverhältniſſen Frankreichs befaſſen.

Sandflächen der Küste schon einmal bewaldet waren; die Unbesonnenheit der Strandbewohner ließ den Wald verschwinden. Nun begannen die Dünen der Landes zu wandern, doch wie es scheint nicht so stürmisch wie in anderen Gebieten bewegter Sandberge. Seit kaum hundert Jahren beginnt der Wald überall wieder zu erstehen und dem Wandern wird nach und nach Halt geboten.

Die Strandseeen, welche die Dünen binnenwärts begrenzen, sind teils als abgeschnürte Meeresteile, teils als Sammelbecken der trägen Gewässer der Landes, denen durch die vorrückenden Dünen der Abfluß nach und nach versperrt wurde, aufzufassen. Die Seeen bilden in Verbindung mit ausgedehnten Sümpfen eine fast ununterbrochene Kette vom Adour bis zur Spitze der Landschaft Medoc, doch bezeichnen die nördlichsten Sümpfe Reste eines älteren Girondebettes. Das Salzwasser der Seeen ist fast überall durch Süßwasser ersetzt. Nur der Etang von Arcachon, der durch seine waldige Umgebung angenehm auffällt, hat eine weit offene Verbindung mit dem Meere, alle anderen hängen nur durch die dürftigen Wasserfäden der sogenannten courants mit demselben zusammen. Übrigens liegt keiner dieser Strandseeen unter dem Meeresniveau, einige sogar bis 25m darüber. Die Tiefe steigt beim Etang de Cazau auf 50m.

Die Küstenlinie selbst verläuft so regelmäßig wie wenige in Europa, Vorsprünge und Einschnitte mangeln fast völlig. Große Veränderungen haben in historischer Zeit hier stattgefunden, doch liegen keine zwingenden Gründe vor, Verschiebungen der Grenze zwischen Land und Meer durch Bewegungen des Landes oder eine Veränderung der Meereshöhe annehmen zu müssen; die stürmischen Wellen des gefürchteten biscayischen Golfes, die Strömungen, das Auftreten besonders sturm- und regenreicher Jahre, aber auch das Eingreifen des Menschen, der sich und seine Ansiedlungen gegen die nachteiligen Folgen der Stromverlegungen und Küstenabbrüche zu schützen suchte, genügen fast durchweg zur Erklärung.

Der Adour, der große Küstenfluß des westlichen Pyrenäengebietes, ist durch seinen schwankenden Lauf im Mündungsgebiet besonders auffällig. Gegen das Ende des Mittelalters mündete der Strom bei Kap Breton, 18km nördlich von Bayonne. Ein gewaltiger Sturm, über dessen Eintrittsjahr jedoch keine Gewißheit herrscht, füllte das Bett des Stromes mit Sand und zwang den Adour, noch viel weiter nördlich bei Vieux Boucau einen neuen Austritt zu suchen. Die Bewohner von Bayonne sahen aber mit Unwillen den weiten, für ihren Handel so nachteiligen Umweg des Stromes und sie arbeiteten an einer Abkürzung des Stromlaufes.. Noch waren die Arbeiten nicht vollendet, als im Jahre 1579 ein gewaltiges Unwetter den Menschen zu Hilfe kam und dem Adour einen unmittelbaren Weg durch die Dünen öffnete, den er noch jetzt verfolgt.[1] Nicht minder lehrreich ist das Studium der Veränderungen, welche das Kap Ferret bei Arcachon und auch die Pointe de la Grave an der Gironde im Laufe der Jahrhunderte erfahren haben.

Das Land nördlich von der Garonne, welches im Westen vom Ozean, im Osten vom Westabfall des mittleren Hochlandes begrenzt wird, im Norden aber durch die Lücke von Poitou unmittelbar mit dem Pariser Becken in Verbindung steht, kann in vielfacher Beziehung als ein Übergangsland zwischen dem Norden und dem Süden Frankreichs betrachtet werden. Bis zu einer Linie, die wir uns von Albi über Bergerac

[1] Joanne, Les Pyrénées. Paris 1879. S. 48.

zur Girondemündung gezogen denken können, herrscht noch die Miozänformation, dann passieren wir bis Angoulême, Cognac und Rochefort eins der ausgedehntesten Kreideterrains Frankreichs, den Beschluß macht die Juraformation am Rande des Zentralplateaus und gegen die Grenze der Vendée hin, sowie in der Lücke von Poitou. Rey Lescure und Daubrée haben gezeigt, daß auch in dieser durch schroffe Bergformen wenig ausgezeichneten Gegend doch Verwerfungen nachweisbar sind, welche auf den Lauf der Flüsse und der mehrfach im Kreideterrain auftretenden Trockenthäler von Einfluß gewesen sind.[1] Das Gefäll des Landes geht im allgemeinen von Südost nach Nordwest. Während wir im Südosten an Lot und Dordogne noch Höhen von mehr als 250m finden, übersteigen die langgestreckten wellenförmigen Rücken an der Charente und Sèvre Niortaise nur noch selten 100m. Zwischen der Charente und der Girondemündung treten Klippen an die Meeresküste heran, die sowohl in Aussehen wie in Zusammensetzung an die Falaisen der Normandie erinnern. Mehr Interesse als das Bodenrelief erregen hier die Gewässer und die Umformungen der Küsten. In der Nähe der Stadt Angoulême entspringt als höchst ansehnliche Quelle der Fluß Touvre, der sogleich Fabriken und Werkstätten zu treiben im Stande ist. Dies wird erklärlich, wenn wir berücksichtigen, daß die Touvre nur die Fortsetzung mehrerer anderer Wasserläufe ist, die in dem Kalkboden versickerten, bis ihre Gewässer hier wieder zu Tage treten. Ein Seitenstück zu unserem Jadebusen erblicken wir in der Seudre zwischen Gironde und Charente, es ist ein weiter, früher als wichtiger Kriegshafen benützter und vielleicht mit Unrecht vernachlässigter Golf, in den nur ein unbedeutendes Flüßchen mündet.

Wie schon an anderen Stellen bemerken wir auch hier Zeugnisse eines machtvollen Vordringens des Meeres dicht neben bedeutenden Verlandungen. Die ansehnlichen Inseln Ré und Oléron, von denen die erste dem Juragebiet, die zweite vorwiegend der Kreide angehört, sind offenbar nichts anderes als Reste eines vernichteten Küstensaumes, Oléron wird nur durch eine ganz schmale, aber äußerst gefürchtete Durchfahrt vom Festlande getrennt. Das gutbevölkerte und höchst fruchtbare — sogar Weinbau treibende — Oléron erleidet noch immer Abbrüche. Ebenso müssen die noch dichter gedrängt wohnenden Insulaner von Ré alles aufbieten, um den Durchbruch ihrer flachen Insel zu verhüten und die Weinberge und Seesalinen, in denen ihr Reichtum besteht, vor den Meereswellen zu schützen. Eine dritte, viel kleinere Insel ist die als wichtige meteorologische Station bekannte Ile d'Aix. Ein Landzuwachs zeigt sich an den Mündungen der Seudre, der Charente und ganz besonders der Sèvre. Hier sind ganze Buchten und Golfe ausgefüllt worden, namentlich der große Golf von Poitou, der fast bis Niort reichte.[2] Doch war hier wohl nie eine eigentliche Meeresfläche, sondern ein Mittelding zwischen Meer und Land, bestehend aus Strandseeen, Salzsümpfen und einzelnen Erdhügeln. Vorzüglich war es die Betriebsamkeit der Küstenbewohner, welche diese unheimliche Gegend ganz in holländischer und friesischer Weise in fettes Marschland verwandelte. Der jetzt immer geringer werdende Nutzen, der aus den Seesalinen gezogen werden kann, veranlaßt, daß diese Anlagen immer mehr verschwinden. An nicht wenigen Punkten der Küste und der Inseln galt

[1] Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 5 (1876—1877). S. 199 ff., sowie Sér. 3. Bd. 7 (1878—1879). S. 117.

[2] Desjardins, Géographie de la Gaule Romaine. Bd. 1. S. 274 f. und Karte.

es auch, wandernde Dünen zu bekämpfen, die auf Oléron ſchon Kirche und Häuſer überſchüttet hatten, aber jetzt meiſt gebändigt ſind.

Kapitel IV.

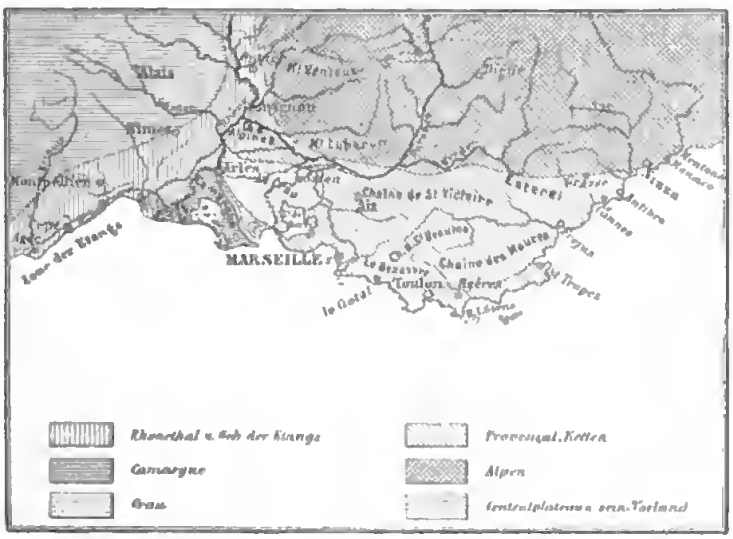
Weſtalpen und Jura, Rhone und Saône.

1. Die Weſtalpen. Phyſiſche Geographie.

Der äußerſte Weſten des großen Alpengebietes iſt lange in unſeren Lehrbüchern und Beſchreibungen etwas zurückgeſetzt worden. Und doch iſt er der Teilnahme der Geographen ebenſo würdig wie die Schweiz oder Oberbayern. Nicht ein einzelner ſcharfer Kamm mit wenigen unbedeutenden Vorketten, wie man früher glaubte, ſondern eine ganze Gebirgswelt voll maſſiger Stöcke und ſchnee- und eisbedeckter Gehänge, hinter denen der waſſer- und länderſcheidende Hauptkamm oft ſehr zurücktritt, dehnt ſich hier aus, und neben den überaus mannigfaltigen Gruppen, Ketten und Vorketten der eigentlichen Alpen wird der Raum zwiſchen dem Rhoneſtrom, dem Mittelmeer und der piemonteſiſchen Ebene auch noch von ſelbſtändig daſtehenden Gebirgsſyſtemen erfüllt, deren eigentümliche Stellung häufig überſehen wurde. Die langen Flußlinien der Iſère und Durance mit ihren Nebenflüſſen öffnen bequeme Zugänge zur Hauptkette. Die landſchaftlichen Vorzüge, welche die Zentral- und Oſtalpen auszeichnen, finden ſich in den Weſtalpen nur zum teil wieder. Es fehlt zwar nicht an mächtigen Gipfeln, denen die Verſchiedenheit des Geſteinsmaterials und der geologiſche Aufbau eigenartige Züge gegeben hat, an bedeutenden Schneefeldern und Gletſchern, an breiten Thälern und engen Schluchten, an Bergſtürzen, Trümmerfeldern und Eroſionserſcheinungen, aber die Weſtalpen beſitzen im ganzen nicht den Waſſerreichtum und die Friſche der übrigen Teile des ganzen Gebirges. Größere Seeen ſind nur in Savoyen zu finden, weiter ſüdlich fehlen ſie, auch die Flüſſe nehmen unter dem Einfluß des ſüdlicheren Klimas mehr und mehr den Torrentencharakter an, ſie ſchwanken zwiſchen unglaublich hohen und plötzlichen Fluten und faſt gänzlichem Erlöſchen. Die ſüdlichſten Teile der Weſtalpen tragen ſchon die Züge der provençaliſchen Berge, ſie ſind jedoch trotz aller Verwüſtungen noch lange nicht ſo waldlos, wie oft angenommen wird. Von beſonderer Schönheit ſind die Buchten und Vorſprünge der Küſte von Marſeille bis Ventimiglia.

Ziehen wir eine Linie von Orange nach Nizza, ſo grenzen wir die provençaliſchen Ketten von den eigentlichen Weſtalpen ab. Bezeichnend für die Provence iſt das Auftreten kurzer, in verſchiedenen Richtungen ſtreichender Ketten und einzelner Bergmaſſen, welche zunächſt weder orographiſch noch geologiſch mit den Alpen in Beziehung ſtehen. Ihre Höhe iſt meiſt nicht bedeutend und kann mit den Bergen Thüringens zu vergleichen. So ſehen wir die kleine Kette der Alpinen (ſiehe Skizze der Provence) zwiſchen Durance und Rhone (nur bis 386 m) aus weißem, zur Höhlenbildung geneigtem Kalkſtein aufgebaut, deſſen Weichheit die Bewohner des Gebirges zur Anlage von Fels- und Höhlenwohnungen aufforderte, wie man das am großartigſten an den

Ruinen der verlaſſenen mittelalterlichen Stadt Les Baux wahrnehmen kann. Hierher gehören ferner die beſcheidenen, aber landſchaftlich durch den Gegenſatz zwiſchen ihrem hellen Geſtein und den zerſtreuten Gruppen von Bäumen und Sträuchern ſehr wirkſamen Höhen zwiſchen dem Etang de Berre und dem Mittelmeer ſowie die etwas höheren Ketten im Norden und Oſten von Marſeille, unter denen uns die Kette von St. Beaume noch beſonders intereſſieren wird. Gegen das Meer hin laufen dieſe Ketten in zahlreiche, zum teil wilde Vorgebirge aus, zwiſchen denen ſich kleine Einſchnitte und größere Buchten öffnen. Die ſüdliche Vegetation giebt dieſem Küſtenſtrich, an den ſich auch reiche Erinnerungen an Städte des Altertums knüpfen, beſonderen Reiz. Zu den wildeſten und auffallendſten Felsbildungen gehört der ſogenannte Adlerſchnabel bei La Ciotat. Die beiden provenzaliſchen Hauptflüſſe, der Arc und der Argens, laufen nach entgegengeſetzten Richtungen, ihre Quellen ſind nur durch einen



Maßſtab 1 : 3,700.000.

Skizze der Provence.

unbedeutenden Sattel geſchieden. Während der Arc im Etang de Berre ſein Ziel findet, mündet der Argens bei Fréjus, er trennt zwei kleine Gebirge, nämlich die Chaine des Maures (Südweſten) und das Eſterelgebirge (Nordoſten). Die Chaine des Maures, deren höchſter Gipfel nur 779 m erreicht, erinnert durch ihren Namen an ſarazeniſche Beſitzergreifung. In der That war das trotz ſeiner geringen Höhe wilde und zerklüftete Gebirge ſehr geeignet, um von da aus die Umgebung gelegentlich zu beunruhigen. Das Gebirge iſt noch mit anſehnlichen Forſten bedeckt und verhältnismäßig wenig vom Verkehr berührt. Neuerdings hat der franzöſiſche Alpenklub dieſen Gegenden viel Intereſſe zugewendet. Noch etwas niedriger iſt das Eſterelgebirge, weniger gut bewaldet, vielfach aber mit dichtem Gebüſch, das an ähnliche Vegetationsformen in Italien erinnert, bedeckt. Seine roten Porphyr- und Sandſteinfelſen bieten namentlich an der Küſte ſchöne Anſichten. Öſtlich vom Eſterel werden die Berge höher und wilder, die Kalkberge im weſtlichen Teil des Seealpen-Departements kommen ſchon der Höhe des Rigi nahe. Zahlreiche Torrenten durchziehen die an viel ſüdlichere Gegenden erinnernden, ſehr ungleichmäßig bewaldeten Gebirge.

Erſt mit der Überſchreitung des Var, der ebenfalls ganz den Charakter eines wilden Bergſtromes trägt, betreten wir eigentliches Alpengebiet. Es ſind die letzten Ausläufer der Seealpen, welche in dem kleinen, aber wertvollen Anteil Frankreichs an der Riviera faſt rechtwinklig auf die Küſte zuſtreben und die ſchroffen Vorgebirge bei Monaco, Villafranca und Nizza bilden, welche in Verbindung mit den tiefen Buchten dazwiſchen und der hier ſehr hervortretenden, auch der Palmen nicht ganz entbehrenden ſüdlichen Vegetation das bekannte prächtige Bild zuſammenſetzen, welches ſich der Erinnerung unauslöſchlich einprägt. Kein Fluß hat hier die ſchroffen Formen der Küſte glätten und die Vorgebirge durch Schwemmland verbinden können.[1] Daß wir uns in einer echten Mittelmeergegend befinden, hat noch das Erdbeben des 23. Februar 1887, das ſich an den Abſturz der Seealpen gegen eines der bekannten tiefen Mittelmeerbecken knüpfte, genugſam bewieſen.

Die Steilküſte der Provence hat einige Inſelgruppen aufzuweiſen, unter denen die Gruppe der Hyériſchen Inſeln, welche der Chaine des Maures vorliegen, am bekannteſten iſt. Die größte Inſel iſt das faſt ganz mit Wald bedeckte Porquerolles. Gebirgiger und ſehr ſchwach bewohnt ſind Porteros und Ile du Levant, die öſtlichſte, wohl von Mineralogen aufgeſuchte der Inſeln. Alle beſtehen aus demſelben Material wie das benachbarte Gebirge, eine vierte weſtlichere Inſel iſt landfeſt geworden und als Halbinſel von Giens durch zwei Sandſtreifen mit dem Feſtlande verbunden.

Die Meeralpen ſind das ſüdlichſte Stück der eigentlichen Weſtalpen, ihre viel verzweigten Ketten füllen den Raum vom Col di Tenda bis zur Durance und reichen nördlich bis zum Col de l'Arche, der den Übergang von der Ubaye zur Stura bezeichnet. Der Hauptkamm gehört nur zum teil noch Frankreich an, wohl aber bilden die weſtlichen Verzweigungen, welche ſchon Gipfel über 3000 m enthalten, einen der wildeſten und im allgemeinen noch nicht genügend erforſchten Teil der Alpen. Zahlreiche Zuflüſſe der Durance winden ſich zwiſchen den Bergmaſſen hindurch, einige, wie der Verdon, fließen ſtreckenweiſe in tiefen Schluchten. Andere Schluchten finden ſich im Gebiet des Var, namentlich der Clus de Saint Auban am kleinen Bach Faye, der in den Eſteron fällt. Die Seealpen enthalten ſchon einige kleine Schneefelder und mehrere jener Hochſeen, die in den Weſtalpen viel häufiger ſind als man dachte. Weit zahlreicher werden aber beide in den cottiſchen Alpen, deren höchſter weit ſichtbarer und lange für die höchſte Spitze der Alpen gehaltene Berg, der Monte Viſo (3836 m) allerdings ſchon Italien angehört. Die Pyramide des Monte Viſo iſt ein wichtiges Quellenzentrum, unter den in ſeiner Nähe entſpringenden Gewäſſern iſt der mächtige Po der bedeutendſte. Durch Vergleichung ſeines Laufes mit dem der Durance wird die große Verſchiedenheit der beiden Abhänge der Weſtalpen recht klar: die Durance bleibt faſt bis zu ihrer 380 km vom Monte Viſo (an dem übrigens nur einer ihrer Zuflüſſe entſpringt) entfernten Mündung im Gebirge, während der Po nach einem Laufe von nur 35 km die piemonteſiſche Ebene ſchon erreicht hat.

Blicken wir vom Monte Viſo oder ſeinen nördlichen Vorbergen nach Weſten, ſo haben wir die Gruppe des Mont Pelvoux, auch Oiſansgruppe genannt, gerade vor uns. Sie hängt nur durch einen ſchmalen Grat zwiſchen den Flußgebieten der Durance und Iſère mit dem Hauptkamm zuſammen und bildet einen nach Weſten

[1] Fiſcher in Peterm. Mitteil. 1885. S. 418. Man betrachte auch Camérés geologiſche Karten im Bull. Soc. géol. franç. Sér. 3. Bd. 5 (1876—1877). S. 802.

offenen Bogen, dem der Véneon entströmt. Es ist die mächtigste Zentralmasse der Westalpen, der Montblancgruppe mindestens gleichstehend, wenn auch die höchsten Erhebungen, die Barre des Ecrins[1] mit 4103m und die Aiguille de Meije oder Medje mit 3986m, den Montblanc nicht erreichen. Die Gletscher und Schneefelder der Pelvouxgruppe gehören zu den ansehnlichsten, der Gletscher von Mont de Lans im nordwestlichen Teil der Gruppe bedeckt noch gegen 24 qkm. Lange Zeit sehr wenig bekannt und selbst in geographischen Werken oft kaum erwähnt, wird diese Gruppe jetzt mit großer Vorliebe von Alpenwanderern aufgesucht. Immerhin befinden sich die Verkehrsmittel und Ortschaften des Pelvouxgebietes noch in einem ähnlichen Zustand wie die der Schweiz am Anfang des Jahrhunderts. Der weite Bogen nach Norden, den der Arc und die mittlere Isère beschreiben, wird durch das System der Grandes-Rousses ausgefüllt, eine hohe (bis 3478m) zackige Mauer mit vielen Schneefeldern und zahlreichen Seitenketten. Man hat sie zur Linken, wenn man das Thal des Arc abwärts verfolgt.

Westlich von der Pelvouxgruppe ist das Gebirgsland noch sehr ausgedehnt, doch treten an Stelle der Nadeln und Mauern des Urgesteines schon vielfach Kalkstöcke, die an ähnliche Bildungen in den deutschen Kalkalpen erinnern. Zwischen Chambéry und Grenoble erhebt sich das Massiv de la Grande-Chartreuse, kaum noch über 2000m hoch und gut bewaldet. Hier schon, wie überhaupt in den französischen Kalkalpen, kann man die Erosionserscheinungen der Kalkfelsen vortrefflich studieren, noch mehr ist das in der Vercorsgruppe der Fall, die im Südwesten von Grenoble ein beträchtliches Gebiet bedeckt und durch ihre ausgedehnten Hochplateaus, ihre lang gezogenen engen, den Straßen kaum zugänglichen Thäler zu den bemerkenswertesten Gebirgsgruppen in ganz Frankreich gehört. Überall treten die Spuren der eiszeitlichen Gletscher hervor. Die südwestliche Nachbarlandschaft des Vercors ist das Pays de Devoluy, der klassische Schauplatz der Waldverwüstungen, der Geröllfelder und der plötzlich anschwellenden und den früheren Waldboden mit fortreißenden Sturzbäche, welche Surell und Cézanne so eindringlich beschrieben haben.[2] Ganze Berge sind hier von tiefen Schründen durchfurcht und gehen allmählich zu Bruche, Häuser und Ortschaften werden durch die Torrenten weggerissen oder gleiten auch auf weichender Unterlage thalabwärts. Unter den noch immer massenhaften und ziemlich verwickelten Kalkzügen, welche das Drômedepartement und den nördlichen Teil des Vaucluse-Departements ausfüllen, ist es ganz besonders der Mont Ventoux, der uns auffällt. Er ist zwar nur 1912m hoch, aber durch seine isolierte, weit gegen das Rhonethal und die niedrigen Hügel der Provence vorgeschobene Lage ein ähnlicher Eckpfeiler der Alpen im Westen, wie es der Kahlenberg bei Wien im Osten ist. Charles Martins und ganz besonders Leenhardt haben ihn eingehend beschrieben.[3] Seine Südseite ist sehr sanft geneigt, die Regengüsse haben aber tiefe Schluchten, förmliche Barrancos hineingewaschen, welche von oben nach unten immer breiter werden. Der Nordabhang ist sehr steil, wie das auch der geologische Bau des Berges verlangt.

[1] Vergl. das Annuaire du club alpin français 1882. S. 680 über den Namen, der ganz neuen Ursprunges sein soll.

[2] Étude sur les torrents des Hautes-Alpes (womit das Departement gemeint ist), erster Band von Surell 1812, zweiter von Cézanne 1872. Paris.

[3] Martins, Von Spitzbergen zur Sahara. Deutsche Ausgabe. Jena 1868. Bd. 2. S. 94 ff. Leenhardt, Étude géologique de la région du Mont Ventoux. Montpellier 1883.

Die wichtigen Tierreſte aus der Miozänzeit, die gut abgegrenzten Pflanzenzonen der Bergabhänge, einige Erzeugniſſe aus der Pflanzenwelt, welche den Umwohnern guten Gewinn verſchaffen, endlich die Wiederbewaldungsverſuche, die hier unternommen ſind, machen das Studium dieſes Berges anziehend.

Wir wenden uns wieder zum Hauptkamm zurück. Nördlich von den Päſſen des Mont Genèvre, des Col de Fréjus und des Mont Cénis betreten wir das Gebiet der grajiſchen Alpen, deren höchſte, ſehr reichlich vergletſcherte Kämme ein Kreuz darſtellen. Der Stamm des Kreuzes bildet den waſſerſcheidenden Kamm, der weſtliche Arm, welcher Gipfel von mehr als 3600 m enthält, iſt das Hochgebirge der Tarentaiſe, der öſtliche, noch höhere liegt ganz in Italien und wird als Kette des Grand Paradis bezeichnet. Iſère und Arc ſind hier in ihrem Quellgebiete nur durch den Paß des Mont Iſeran am Anſatzpunkt des weſtlichen Kreuzarmes (den man oft fälſchlich für einen beſonders hohen Berg ausgegeben hatte)[1] von einander getrennt, entfernen ſich dann aber in weiten Bogen von einander, um erſt viel weiter weſtlich zuſammenzutreffen. Wenn wir auf dem Kamme weitergehen, kreuzen wir den Paß des kleinen St. Bernhard und haben nun die Montblanckette[2] vor uns, mit welcher die Weſtalpen abſchließen. Die Gruppe des Montblanc, auf welche hier nur kurz eingegangen werden kann, iſt eigentlich nur ein ziemlich kleines Stück des Hauptkammes, das aber durch den kleinen St. Bernhard im Süden und den Col de Ferret im Nordoſten ziemlich ſcharf iſoliert wird. Der Col du Bonhomme und der Col de Balme vollenden die Abſchließung von den ſavoyiſchen Bergen und der Kette des unteren walliſer Rhonethales. Die Länge der Montblanegruppe beträgt nur 40 km, die Breite 12 bis 15 km. Die höchſte Spitze liegt dem Südweſtende des Maſſivs nahe, ſie iſt mit 4810 m als die höchſte Spitze Europas zu betrachten, da wir den Kaukaſus Aſien zuzuweiſen haben. Von der Überlegenheit des Montblanc über alle ſeine Nachbarn überzeugt man ſich erſt in größerer Entfernung, am beſten vom Weſtufer des Genfer Sees aus. Die Spitze iſt ſcharfzackig und durch die Verwitterung des Felſens und die wechſelnde Eis und Schneebekleidung ſehr veränderlich. Die Ausſicht von der 1786 zuerſt erſtiegenen und ſeitdem ſehr oft beſuchten Spitze erſtreckt ſich bis zum Golf von Genua, dem franzöſiſchen Zentralplateau, dem ſüdlichen Schwarzwald und den Graubündener Hochgipfeln, wegen der zu großen Höhe des Standortes iſt ſie aber nicht ganz ſo belehrend, wie man erwarten ſollte. In der Montblancgruppe werden 270 qkm von Gletſchern und Firnfeldern bedeckt, die Firnmeere füllen die Mulden zwiſchen den Graten und Gipfeln aus, die Gletſcher ziehen ſich namentlich auf der Nordſeite mehrfach bis an die Waldregion hinab.[3] Die Südſeite iſt entſchieden die ſteilere und hat nicht ſo große Gletſcher wie der Abfall nach dem Chamonixthal. Die meiſten endigen hier ſchon hoch oben, nur einige, durch welche die verſchiedenen Quellarme der Dora Baltea ihre Hauptwaſſermenge empfangen, erreichen den Thalboden. Unter den Gletſchern der Nordſeite, welche ihre Abflüſſe der Arve zuſenden,

[1] Vergl. die ſehr intereſſante Geſchichte des Iſeranproblems bei Borſon, Annuaire du club alpin français 1874. S. 360 ff.

[2] Die Montblanc Litteratur iſt natürlich eine ſehr umfangreiche; mit vielem Vergnügen wird man das kleine Buch von Durier, Le Mont Blanc. Paris 1877 leſen Mit Karte in 1 : 80,000. Weitere Litteratur u. a. auch bei Umlauft, Die Alpen. Wien 1886. S. 111 Anm.

[3] Vergl. Viollet-le Ducs Buch und Karte über das Montblancſyſtem. Ein Auszug Annuaire du club alpin français 1876. S. 119 ff. (von Charles Martins).

iſt das beinahe 12^{km} lange Mer de Glace in der Geſchichte der Gletſcherforſchung beſonders bedeutſam geworden. Die Montblancgruppe wird auch wie ihre ſüdlicheren Nachbarn durch mehrere kleine Hochſeeen belebt, welche erſt jetzt, da man eingeſehen hat, wie wichtig gerade dieſe kleineren Seeen für das Verſtändnis des Gebirges werden können, nähere Beachtung finden. Die Nordſeite der Montblancgruppe fällt gegen das berühmte Chamonixthal ab (Höhe 1000—1300^{m}), welches ſeinerſeits wiederum von der Gruppe der Aiguilles rouges begrenzt wird; letztere, auch 3000^{m} faſt noch erreichend, ſind gleichſam wie ein Schaugerüſt vor den Montblanc hingeſtellt. Weiter gegen Norden und Nordweſten werden die Berge allmählich niedriger, es iſt hier die Zone des Überganges in den Jura, ſchon manche Gruppen von Hochſavoyen tragen den Juracharakter, namentlich in der Gegend zwiſchen Genf, Annecy und Chambéry. Die Berge Savoyens ſind zum teil ſehr genau auf ihre geologiſchen und orographiſchen Verhältniſſe unterſucht worden, der Name Favre muß hier mit Anerkennung genannt werden.[1] Die oft erwähnten und von Genf aus ſehr ſtark beſuchten Bergmaſſen der Voirons, des in manchen Einzelheiten an den Rigi erinnernden Salève (1379^{m}) und des Mont Vuache bringen uns in die Nähe des Genfer Sees. Außer der Arve durchziehen noch zahlreiche andere Torrenten die ſavoyiſchen Berge, unter denen die Dranſe durch das Delta, welches ſie in den Genfer See hinausbaut, Beachtung verdient. Savoyen enthält auch drei größere Seeen, die in dem ſeearmen Frankreich umſomehr auffallen.[2] Es ſind die Seeen von Annecy, von Bourget und von Aiguebelette. Der erſtere, im Gebiete des Torrent Fier liegend, hat teilweiſe ſumpfige, einſt mit Pfahlbauten beſetzte Ufer und beſteht eigentlich aus zwei durch eine Verengung verbundenen Teilen. Seine Tiefe beträgt höchſtens 50^{m}. Der gegenwärtig 41^{qkm} große See von Bourget iſt nur noch der Reſt eines größeren Waſſerbeckens, in welchem Iſère und Rhone zuſammentrafen.[3] Das Nordende des Sees iſt von tiefen Sumpfſtrecken umgeben, der Reſt liegt ganz im Gebirge. Die Maximaltiefe beträgt 100^{m}. Sein Abfluß wendet ſich nach Norden durch das Sumpfterrain zur Rhone. Der dritte See, weit höher liegend, aber ziemlich tief (Höhe 376^{m}, Tiefe bis 50^{m}) ſteht auch im Verdacht, einem alten Rhonelauf anzugehören.

2. Die Weſtalpen. Entſtehungsgeſchichte.

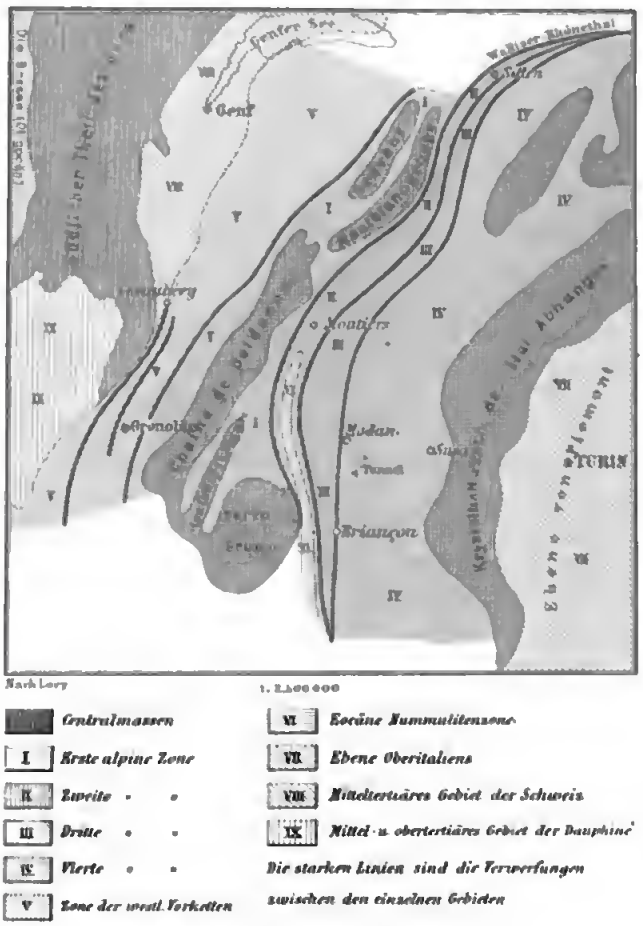
Durch die unermüdlichen Bemühungen von Lory, Favre und manchen anderen ſind wir jetzt über die geologiſchen Verhältniſſe der Weſtalpen wenigſtens in den Hauptzügen unterrichtet. Wir ſehen die ſogenannten Zentralmaſſen nicht mehr als „Erhebungen“ an, welche die Gebirgsbildung aktiv beeinflußten, ſondern wir erkennen in ihnen die ſelbſt vielfach durchbrochenen, getrennten und nur paſſiven Widerſtand leiſtenden Reſte eines alten Feſtlandes. Ein Teil der Störungen betraf ſie in ſehr

[1] Recherches géologiques dans les parties du Savoie, du Piémont et de la Suisse, voisines du Mont Blanc. Paris 1867. 3 Bde.

[2] Vergl. die geologiſchen Karten und Profile von Pillet in Mém. acad. de Savoie. Sér. 2 Bd. 8 (1866). S. 71 ff.

[3] Lory, ebenda Sér. 2. Bd. 12 (1872). S. 48 ff. Während die Iſère dem Lac de Bourget zufloß, ging der Drac von Grenoble aus bei St. Ramberl in die Rhone. Nach der Eiszeit fand die Iſere den Weg bei Chambéry durch Moränen verſperrt und wendete ſich dem gangbaren Thale von Grenoble zu.

früher Zeit, andere wiederholten ſich, als ſchon die Abſätze jüngerer Meere ſich über ihnen zu einer Decke ausgebreitet hatten. Nun wurde hier ein Teil der Decke mit der Unterlage in die Tiefe gedrängt, dort eine umfangreiche Schichtenfolge zwiſchen zwei Bruchſtücken des alten Gebirges zu einer engen Thalmulde zuſammengefaltet, auf einer anderen altkryſtalliniſchen Kuppe blieben, wie zu unſerer Belehrung, noch kleine Reſte der Schichten der Jurazeit ungeſtört liegen, den früheren Zuſtand verratend. Die Richtung der wiederholten faltenden Bewegungen ging im allgemeinen von Oſt

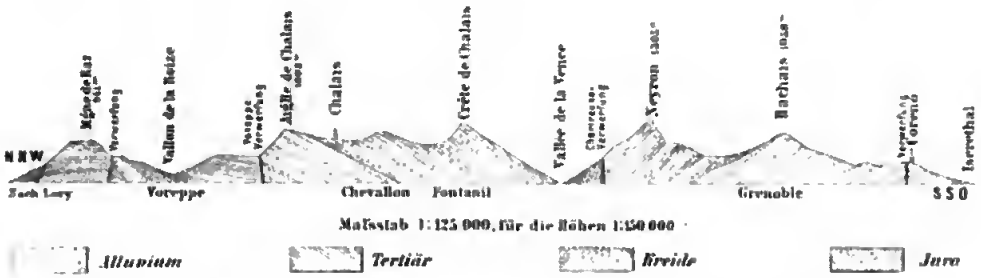


Geologiſche Gebiete der Weſtalpen.

nach Weſt, wir befinden uns, um die bekannten Ausdrücke von Eduard Sueß anzuwenden, auf der „Außenſeite" der Weſtalpen. Große Längsbrüche durchziehen den nördlichen Teil unſeres Gebietes, ſie werden nicht nur in den Profilen des Geologen, ſondern auch auf der topographiſchen Karte kenntlich, da ſie Flußlinien und Paßübergänge vielfach beeinfluſſen. Zu den Faltungsvorgängen und Brüchen treten dann noch die Wirkungen der eiszeitlichen Gletſcher, welche ganze Departements mit erratiſchen Blöcken und Schottermaſſen überdeckten und ihre Felſen glatt ſchliffen, ſowie die

unablässige Thätigkeit der Erosion, welche hier, nicht ohne Zuthun des Menschen, einen Umfang wie an wenigen Stellen Europas angenommen hat.

Wir unterscheiden im nördlichen Teile unseres Gebietes mit Lory[1] zunächst scharf zwischen den alpinen und den subalpinen Gebieten. Beide sind durch eine ziemlich gut erkennbare Reihenfolge von Depressionen geschieden, die sich vom Rhonethal bei St. Maurice über den Col d'Anterne durch die Thäler des Arly, der Isère und des Drac bis Saint Bonnet verfolgen lassen. Weiter gegen Süden wird die Grenzlinie weniger deutlich. In der subalpinen Zone sind es hauptsächlich mesozoische Schichten (Jura und Kreide), welche die Gebirge zusammensetzen und schroffe Stöcke und Wände bilden. Ganz besonders spielt die Kreide eine große Rolle, es fehlt aber auch nicht an tertiären Bildungen, bestehend aus Nummulitenschichten und Meeresmolasse. Beide haben noch lebhaft an den letzten großen Faltungsbewegungen der Alpen Teil genommen. Innerhalb der Subalpinzone treten große Längsbrüche auf: im Massiv der großen Chartreuse dichtgedrängt, sodaß wenig Platz für ausgebildete Faltungen dazwischen



Profil aus der Gegend von Grenoble, um die Verwerfungen dieser Alpengegend zu zeigen

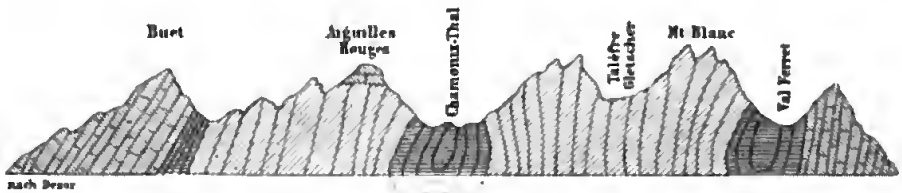
bleibt (siehe Profil), im Vercors sparsamer und weiter von einander entfernt mit Faltenbildung zwischen den einzelnen Verwerfungen.[2]

In der alpinen Region lassen sich noch vier weitere Zonen unterscheiden, welche alle durch große Längsbrüche begrenzt sind und ihre besonderen tektonischen und petrographischen Eigentümlichkeiten haben. Die erste ist für uns am wichtigsten, sie wird im Westen begrenzt durch die oben erwähnte Scheidelinie, im Osten aber durch eine andere Faille, welche unter andern den Col de Ferret, die Allée Blanche am Südfuß des Montblanc und den Col du Cornet passiert und noch im Südwesten von Briançon zu bemerken ist. Der ersten alpinen Zone gehören die größten und bekanntesten der sogenannten Zentralmassen an, also namentlich die Gruppe des Montblanc und der Aiguilles Rouges und die Pelvouxgruppe. Gerade in dieser Zone können wir die Geschichte dieser Alpenlandschaften gut verfolgen. Die Zentralmassen erlitten schon in sehr früher Zeit Störungen, die sich namentlich zwischen der

[1] Siehe unsere gegenüberstehende Kartenskizze und Lorys neuere Arbeiten, besonders: Essai sur l'orographie des Alpes occidentales. Paris und Grenoble 1878, sowie Bull. Soc. géol. franç. Sér. 3. Bd. 9 (1880—1881). S. 626. 651 u. ö.

[2] Bedeutende Bergstürze haben diese Zone stets ausgezeichnet, namentlich ist der des Mont Granier bei Chambéry erwähnenswert, der im Jahre 1248 mehrere Ortschaften vernichtete, 5000 Menschen tödtete und einige neue Abdämmungsseern schuf, wie sie auf Bergsturzgebieten gern vorkommen.

Kohlen- und Triaszeit wiederholten. Damals wurden die Schichten des Urgneiſes und Urſchiefers ſo aufgerichtet, daß die für den Montblanc, aber auch für die Pelvoux-gruppe charakteriſtiſche Fächerſtruktur hervortrat, welche unſer Profil andeutet. Später begannen neue Bewegungen, welche die großen Längsbrüche hervorriefen und die Schichten des Lias, welche ſich mittlerweile über den faſt ſenkrecht aufgerichteten alt-kryſtalliniſchen Fächern abgelagert hatten, vielfach zum Herabgleiten veranlaßten. Das Chamonixthal iſt eine ſolche zwiſchen zwei Zentralmaſſen eingekeilte Juramulde, eine andere das Val Ferrel (ſiehe Profil). Oben auf der Höhe der Aiguilles Rouges (2958 m) ſehen wir noch ein kleines Stück der Kalkſchichten in ungeſtörter Lagerung auf der kryſtalliniſchen Grundlage aufruhen. Ein Seitenſtück dazu findet ſich am Südende der Montblanckette, wo ſchon Sauſſure mit Betroffenheit in mehr als 2700 m Höhe ſich an einen alten Meeresſtrand der Jurazeit mit marinen Tier reſten, Sand und Geſchieben verſetzt ſah. In neuerer Zeit hat man an der Nord-weſtſeite der Pelvouxgruppe noch ebenſo bündige Beweiſe von der einſtigen Aus-dehnung des Jurameeres über die aufgerichteten Schichten einer älteren Epoche gefunden. Bisweilen iſt es durch die Bewegungen des Gebirges auch dahingekom-men, daß Juraſchollen von Protoginbänken, jenem Geſtein, aus dem zum Beiſpiel



Schematiſches Profil des Mt. Blanc und der Aiguilles Rouges

Centralmaſſen — Jurakalk mit dem Fragment auf den Aiguilles Rouges — Zuſammengedrückte Juramulden des Chamonixthales u. des Val Ferrel

die Hauptmaſſe des Montblanc aufgebaut iſt, überlagert werden. Am Pelvoux kann man dieſe unnatürlich ſcheinende und doch leicht zu erklärende Überlagerung einmal 3 km weit beobachten.

Die zweite und dritte alpine Zone ſind viel weniger breit, wir ſehen von einer genaueren Begrenzung umſomehr ab, als der Leſer ſehr eingehender Karten dazu be-dürfen würde; das Nötigſte bietet unſere Kartenſkizze. Die zweite Zone wird im Norden beſonders durch graue, der Trias angehörende Schiefer, weiter im Süden durch Jurakalk, endlich durch eine langgeſtreckte Zone von Sandſteinen und Schiefern bezeichnet, welche ſich durch ihre Nummuliten als tertiär erweiſt. Sie reicht, bis 2500 und ſelbſt 3000 m aufſteigend, von der Südſeite der Pelvouxgruppe bis in das De-partement der Seealpen. Die dritte Zone iſt die der Anthrazitſandſteine; ihr gehört ein Teil der Gebirge der Tarentaiſe an, der große Alpentunnel unter dem Col de Fréjus durchzieht teils dieſe dritte, meiſt der Steinkohlenformation zuzurechnende, aber an produktiven Kohlenflözen nicht gerade reiche Zone, teils ſchon Schichten der vierten und letzten alpinen Zone. Nur der erſten und vierten Zone gehören die bekannteren Hoch-gipfel der Weſtalpen an, der vierten z. B. die aus Serpentin aufgebaute Pyramide des Monte Viſo. Die ſehr breite vierte Zone enthält wieder viele Zentralmaſſen, welche unmittelbar von der Trias überlagert werden. Vor der Jurazeit ſcheint dieſe

Zone, welche den Abſchluß der Weſtalpen gegen die piemonteſiſche Ebene bildet, keinen erheblicheren Störungen unterworfen geweſen zu ſein, denn die Schichten der Trias liegen noch völlig konkordant auf denen der älteren Zeit auf. Die Weſtalpen werden neben den großen Längsbrüchen auch von Querſpalten durchſetzt, welche jedoch nirgends durch die ganze Kette hindurch bis zur Ebene Piemonts reichen. Aber ſie ſind für die Geſtaltung der Waſſerläufe und für die Wegſamkeit des ſo ungemein ausgedehnten Gebirges ſehr wichtig. In ſolchen Querſpalten liegen z. B. der See von Annecy, der Iſèrelauf von Albertville bis Moutiers, der Drômelauf in den Gebirgen von Die, ſüdlich vom Vercorsmaſſiv, und viele andere Flußſtücke. Auf der italieniſchen Seite kommen die Querſpalten auch vor, ſie konvergieren hier alle gegen einen Punkt, der zwiſchen Caſale und Aleſſandria liegt. Zu einem Heraustreten vulkaniſcher Bildungen iſt es an dieſer Innenſeite der Weſtalpen nicht gekommen, doch ſind die häufigen Erdbeben im Oſten des Mont Cénis und Mont Genèvre gewiß nicht bedeutungslos und ſtehen mit dem Bau des Gebirges, dem hier das Vorland fehlt, in Zuſammenhang.

Im ſüdlichen Teil unſeres Gebietes begegnen wir neben Ketten, die wir noch zur ſubalpinen Zone rechnen können, auch ganz ſelbſtändigen Bildungen. Zu erſteren gehört der Mont Ventoux, der aus Schichten der Neokomzeit (untere Kreide) auf-

Durchſchnitt der Kette von St Beaume in der Provence.

gebaut iſt, die ſteil gegen Süd einfallen. Am Nordabhang des Berges klettert man wie auf einer Treppe an den Schichtenköpfen hinab. Zu den fremdartigen Bildungen gehört namentlich die Kette von St. Beaume zwiſchen Aubagne und Brignoles, welche nach den Unterſuchungen von Bertrand[1] ein Stück eines echten, durch Seitendruck gefalteten Gebirges darſtellt, während ſolche in der Provence ſonſt wenig vorkommen. Das Maſſiv bildet eine große liegende Falte, die im Norden von einer ausgeprägten Verwerfung begrenzt wird. Schichten des Muſchelkalkes, des Jura und der Kreide ſetzen das Ganze zuſammen. Fremdartig ſind auch die Montagnes des Maures. Hier erheben ſich plötzlich Granite und Urſchiefer aus der ſonſt viel jüngeren Umgebung, im benachbarten Eſterel treten Porphyrmaſſen hinzu, welche den Küſtenklippen dieſes Gebirges die ſchroffen Formen verleihen. Es wird der Zukunft die Entſcheidung darüber vorzubehalten ſein, ob wir es in denjenigen Gebirgsſtücken, die wie die Kette von St. Beaume offenbar nur Trümmer heute nicht mehr vorhandener oder in große Tiefen gedrängter umfangreicherer Maſſen ſind, wirklich mit Reſten

[1] Bull. Soc. géol. franç. Sér. 3. Bd. 13 (1884—1885). S. 115 ff. Siehe Profil. Die neueſten Mitteilungen von Bertrand über Gebirgsfaltungen in der Provence, welche den Phänomenen von St. Beaume noch einige nicht minder merkwürdige im Kreidebecken von Vieux Beauſſet und in der Chaine de la Nerthe anreihen ſiehe Compt.-rend. Bd. 104 (1887). S. 1735 ff.

einer alten Verbindung zwiſchen Apennin und Pyrenäen zu thun haben, und ob wir etwa das Maurengebirge als ein Seitenſtück zu den altkryſtalliniſchen Schollen in Süditalien gelten laſſen dürfen. Was endlich die zum größten teil ſehr regelmäßig gestalteten Golfe und Buchten der provençaliſchen Küſte angeht, ſo iſt die Form derſelben zunächſt auf den hier ſtattfindenden ſteilen Abſturz des Landes gegen eines der raſch zu großer Tiefe abſinkenden Becken des Mittelmeeres zurückzuführen, ähnlich wie wir oft im kleinen an nachgiebigen Steilufern der Flüſſe und an Erdfällen derartige Randbrüche beobachten können. Die feinere Ausarbeitung iſt dann aber der Thätigkeit der Meereswellen zuzuſchreiben. Neue Landbildungen werden nur ganz vereinzelt an den Mündungen der Flüſſe und Torrenten wahrgenommen. Der Var färbt durch ſeine Sedimente nach heftigen Regen das klare Meerwaſſer für mehrere Tage, ſeine Kieſelfelder an der Mündung werden jetzt mehr und mehr nutzbar gemacht und der Fluß ſelbſt eingedämmt.

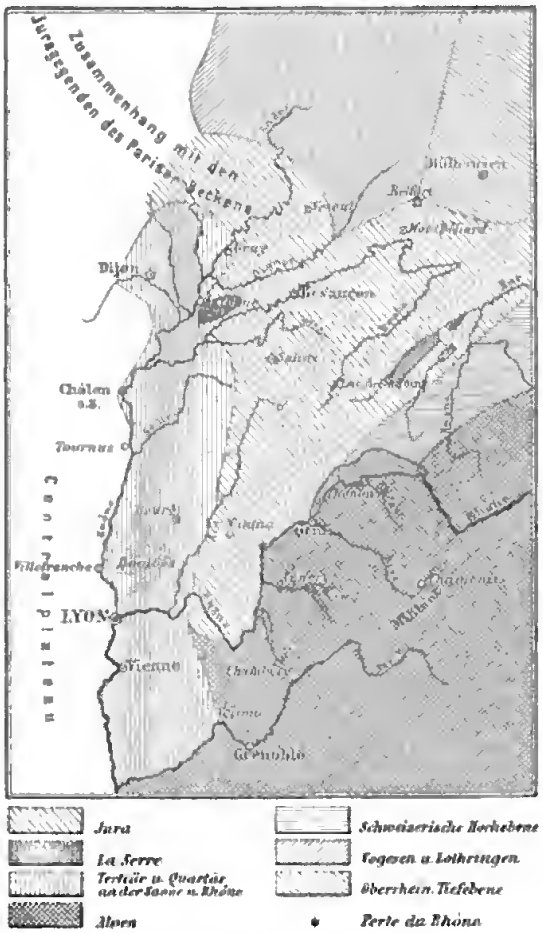
3. Der franzöſiſche Teil des Jura.

Aufbau und Anordnung des immer wieder anziehenden und belehrenden Juragebirges ſind ſchon in einem früheren Bande dargelegt worden. Auch auf franzöſiſches Gebiet ziehen noch die langgeſtreckten parallelen Faltungen, die Muldenthäler und die Klufen des Schweizer Jura hinüber. Nur müſſen wir uns merken, daß nicht das ganze Gebiet, auf dem ſich die Abſätze des Jurameeres abgelagert hatten, an jenen umfangreichen, aber wohl nicht tiefgreifenden Faltungen Teil nahm. Weſtlich von der Linie Bourg Salins Montbéliard findet keine eigentliche Kettenbildung mehr ſtatt; ein weites, gegen Süden langſam an Meereshöhe abnehmendes Hügelland, das vielfach den Charakter eines niedrigen Plateaus annimmt, breitet ſich vor uns aus. Die Falten des Jura kamen hier an den älteren Maſſen, welche — für uns jetzt vielfach unter den jüngeren Ablagerungen verborgen — die Verbindung zwiſchen Vogeſen und Zentralplateau herſtellen, zum Stehen. Eine der hemmenden alten Schollen iſt auf der Karte deutlich nachweisbar, es iſt die Scholle von La Serre im Norden von Dôle zwiſchen Doubs und Dignon. Hier iſt ein kleiner, nur 4 qkm umfaſſender Reſt von Gneis und Rotliegendem erhalten geblieben, ſehr auffällig in der ſonſt weit jüngeren Umgebung. Eine große Verwerfung begrenzt das juraſſiſche Terrain gegen dieſe Gneisinſel. Manche Anzeichen ſcheinen darauf hinzudeuten, daß die Bewegungen im Juraſyſtem und an deſſen Rändern bis nahe an die Gegenwart fortdauerten. Tardy ſchließt aus der Abweſenheit von Gletſcherſpuren in manchen Querthälern des Jura, daß dieſe erſt nach der Glazialzeit aufgebrochen ſeien. In der Ebene der Breſſe, in welcher ſich einzelne Querſpalten des Jura noch fortſetzen, ſollen gar römiſche Reſte enthaltende Dämme noch von Dislokationen betroffen ſein, ja einige immer wieder gleitende und rutſchende Bahneinſchnitte werden als Zeichen noch fortdauernder Bewegung angeſprochen.[1]

Im gefalteten Teile des Jura, von welchem nur ein Stück zu Frankreich gehört, finden ſich manche anſehnliche Höhen, wie der Crêt de la Neige (1724 m) nahe an der Schweizergrenze und der Mont Crédo mit 1690 m, der faſt unmittelbar die Perte du Rhône überragt. Sein Fuß iſt von einem der längſten Bahntunnels Frankreichs

[1] Bull Soc géol. Sér. 3. Bd. 11 (1882—1883). S. 580 und Bd. 12 (1883—1884) S. 617 und 647. Tardys Angaben ſtoßen jedoch vielfach auf Widerſpruch.

durchbohrt. Das landſchaftliche Bild des franzöſiſchen Jura ſticht durch den noch großen Reichtum an Wäldern und Wieſen vorteilhaft gegen andere franzöſiſche Gebirge ab. Auch iſt der Waſſerreichtum bedeutend, und einige Seeen finden ſich im ſüdlichen Teile. Die Seeen des franzöſiſchen Jura verdanken wie die ſonſtigen von Sümpfen oder Wieſen erfüllten „bassins fermés“ dieſer Gegend örtlichen Senkungen, die von im Bogen verlaufenden Bruchlinien umgeben ſind, ihre Entſtehung. Der See von Saint-Point, den der Doubs durchfließt, iſt der größte der franzöſiſchen Jurafeeen, die denen am ſchweizeriſchen Abhang freilich weit nachſtehen. Die Flüſſe des Jura ſind durch ihren ſonderbaren Lauf, ihre Waſſerſtürze, ihre Höhlen, Katabothren und unterirdiſchen Verbindungen bemerkenswert. Der Doubs, mit dem Ain der wichtigſte franzöſiſche Jurafluß, macht zuerſt Miene, ſich dem Rhein anzuſchließen, biegt dann aber plötzlich ab und erreicht nach vielen Krümmungen, eine Zeit lang faſt parallel mit ſeinem entgegengeſetzt gerichteten Oberlauf endlich die Saône. Sein Nebenfluß Lone iſt an der Quelle nur 15 km weſtlich vom nächſten Punkt des Doubs, trotzdem geht er nicht nach Oſten, ſondern erreicht 65 km weiter weſtlich den Doubs, der inzwiſchen ſeinen weiten Umweg nach Norden zurückgelegt hat. Der Doubs erſtreckt ſein Gebiet von der Grenze des Waadtländer Jura bis zu den ſüdlichen Vogeſen, nur im Weſten wird er durch den Oignon ſtark eingeengt.



Gebiet der Saône und des Doubs.

Der Jura und ſein ſüdweſtliches Vorland bieten viele Spuren der Eiszeit dar. Es war zunächſt der gewaltige Rhonegletſcher, der ſich einerſeits von Genf her bis Lyon und an die Saône vorſchob, aber auch den mittleren Jura überſchritt und über Pontarlier in das Doubsgebiet eindrang. Bei Pontarlier findet ſich nach Benoit eine Moräne, welche alpine und juraſſiſche Beſtandteile nebeneinander zeigt. Die Alpenblöcke verbreiten ſich bis Ornans im Louethal ſowie bis kurz vor Salins.[1] Daneben hatte der Jura ſeine eigenen kleinen Gletſcher

[1] Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 5 (1876—1877). S. 61 ff.

auf den regenreichen Weſtabhängen, deren Blöcke noch bei Arbois ſüdweſtlich von Salins auftreten. In das Gebiet des großen Rhonegletſchers fällt das ſchon auf einer Überſichtskarte ſehr auffallend ausſehende Seengebiet der Dombes[1] nordöſtlich von Lyon. Auf Spezialkarten ſieht man bald, daß die Seen ſehr regelmäßig angeordnet ſind, ſie ſcheinen gleichſam von einem im Südoſten gelegenen Mittelpunkte auszuſtrahlen, ebenſo gehen die kleinen Flüſſe der Seenzone alle nach Weſten, Nordweſten und Norden. Der Boden des Pays de Dombes iſt ein ähnlicher, von den Abflüſſen der Gletſcher aufgebauter Schuttkegel, wie wir ihn im Vorlande der Pyrenäen kennen gelernt haben. Sind auch viele der Seen, durch Undurchläſſigkeit des Bodens und die regelloſen Höhenverhältniſſe des Schuttlandes hervorgerufen, thatſächlich auf die Eiszeiten zurückzuführen, ſo hat doch die Bevölkerung dieſer Landſchaft ſeit dem Mittelalter die Seen durch Neuſchöpfungen noch ſehr vermehrt, teils des Fiſchfanges halber, teils um die erſchöpften dürftigen Felder durch zeitweiſe Waſſerbedeckung und Abſatz von Schlamm wieder aufzufriſchen.[2] So wurde das ganze Gebiet, ähnlich wie die Sologne bei Orléans, eine der unheimlichſten, von Fiebern heimgeſuchten Sumpflandſchaften Frankreichs, die ſich erſt in unſerem Jahrhundert wieder zu erholen beginnt.

4. Rhone und Saône.

Frankreich beſitzt vier große Flüſſe: die Rhone, Seine, Loire und die Garonne. Doch iſt nicht zu vergeſſen, daß auch der Adour, die Charente, Vilaine, Somme u. a. ſich immer noch mit anſehnlichen deutſchen Strömen meſſen können. Der Adour kommt der Havel, die Somme dem Pregel an Lauflänge nahezu gleich. Es läßt ſich aber ein weſentlicher Unterſchied zwiſchen den größeren Stromgebieten Deutſchlands und denen Frankreichs feſthalten. Das Gebiet des Rheines oder der Elbe ſtellt weder ganz, noch zum größeren Teile eine orographiſche oder geologiſche Einheit dar. Dagegen fällt, wie ein Blick auf die früher mitgeteilte orographiſche Skizze Frankreichs zeigt, das Seinegebiet im weſentlichen mit dem Pariſer Becken zuſammen. Wir konnten oben eine wichtige Landſchaft Frankreichs als das Garonnebecken bezeichnen, wenn ſie auch nicht das ganze, wie wir ſahen, ſehr ausgedehnte Gebiet dieſes Stromes umfaßt. Die Rhone benutzt auf weiter Strecke die Spalte zwiſchen den Weſtalpen und dem Zentralplateau, und nur die Loire bildet inſofern eine Ausnahme, als ſie nach ihrem Austritt aus der Bucht des Zentralplateaus, welche ſie durchfloß, einen Teil des Pariſer Beckens durchzieht, um ſchließlich noch in das bretoniſche Maſſiv einzudringen. Von einem Loirebecken kann man kaum irgendwo reden. Es hängt gewiß hiermit zuſammen, daß die Loire auch für Verkehr und Siedelungen nicht ſo wichtig iſt als die drei anderen großen Ströme.

Was die franzöſiſchen Gebirge betrifft, ſo gehören die Weſtalpen faſt ganz dem Rhonegebiet an, nur im äußerſten Süden, wo auch, wie wir ſahen, fremdartige Gebirgsmaſſen hervortreten, entwickeln ſich die Syſteme der Küſtenflüſſe, unter denen Var und Argens hervorragen. Das Zentralplateau gehört etwa zu 35% dem Loiregebiet, zu 45% dem Garonnegebiet an, nur verhältnismäßig wenige kleine Flüſſe eilen

[1] Vergl. Pouriau in den Annales de la Soc d'Agriculture de Lyon Sér 3 Bd. 2 (1858). S 109 Man ſagt la Dombes oder Pays de Dombes.

[2] Vergl Pouriau a a O S. 213.

der im Osten des Plateaus so nahe herangedrängten Rhone zu; im Westen beansprucht die Charente ein Stück, und im Süden durchziehen einige Küstenflüsse wie der Hérault die Vorebene von Languedoc; ihr Gebiet kann nicht groß sein, da die Loire mit ihren Quellflüssen fast bis an den aufgebogenen Südrand Hochfrankreichs hinaufgreift. Die Pyrenäen gehören auf dem Nordabhang fast ganz den atlantischen, mit ihrer Südseite aber den mediterranen Flüssen an; neben der mächtigen Garonne tritt im Norden besonders der Adour hervor. Ein nicht unbedeutendes Stück des bretonischen Massivs sendet seine Gewässer der unteren Loire zu, daneben giebt es zahlreiche Küstenflüsse, unter denen nur die Vilaine größere Bedeutung beansprucht. Die Gebirge des Nordostens gehören mit Ausnahme des französischen Jura schon den Systemen der Maas und des Rheines an; mitteleuropäische Mannigfaltigkeit zeigt sich sogleich im Verhalten der Maas, die anfänglich dem Pariser Becken angehört, dann aber in das rheinisch-belgische Schiefergebirge eindringt.

Kehren wir nun zum Lauf der Rhone wieder zurück. Von den 812^{km} der Lauflänge der Rhone fallen 65%, von den 97.800^{qkm} des Gebietes reichlich 91% auf französischen Besitz. Nachdem der schon ansehnliche und reißende Strom bei Genf die Arve, deren Wassermenge die seinige bisweilen übertrifft, aufgenommen hat, tritt er in die immer enger werdende Schlucht zwischen dem Jura und den savoyischen Vorbergen ein, deren Glanzpunkt die sogenannte Perte du Rhône bildet. An dieser Stelle verliert sich bei niedrigem Wasser ein Teil des Flusses unter Felsblöcken. In tiefer Schlucht strömt die aus dem Jura kommende Valserine der Rhone zu, vielfache durch die Wasserkraft der schnellfließenden beiden Gewässer hervorgerufene industrielle Anlagen beleben das ganz eigenartige Bild dieser Flußstelle. Weit nach Süden muß nun die Rhone ausbiegen, um die südlichen Ausläufer der Juraketten zu überwinden. Dann wird der Strom, der nun das Gebirge verläßt, breit (bis zu 3^{km}), reich an Inseln und Kiesbänken, die man „des îles“ nennt. Hier ist diejenige Strecke des Flußlaufes, welche besonders starke Veränderungen erlitten hat. Das Moränenterrain, welches den ganzen flacheren Teil des Isèredepartements einnimmt, zeigt deutliche Spuren eines alten Rhonelaufes, welcher sich etwas südlicher hielt und den großen Bogen, den der Strom heute macht, etwas abkürzte. Falsan und Chantre haben die Erscheinungen der Eiszeit in der Gegend von Lyon und in der Dauphiné ungemein ausführlich beschrieben und große Karten zusammengestellt, auf denen der Ort jedes einzelnen erratischen Blockes zu sehen ist.[1] Bei Lyon steigen die Blöcke noch zu einer Seehöhe von 350^{m} an. Von Lyon bis Arles ist das Gefäll des Stromes keineswegs ein regelmäßiges, er hat auch hier den Charakter eines großen Wildbaches noch nicht ganz verloren. Während das Gefäll von der Saône zur Drômemündung nur 56—58^{cm} auf das Kilometer beträgt, steigt es zwischen Drôme und Ardèche wieder auf 81^{cm}, um im Deltagebiet ganz gering zu werden. Die Rhone befindet sich jetzt in der Senke zwischen den letzten Ausläufern der Alpen im Osten und dem Zentralplateau im Westen. Ihre Stellung ist hier eine ähnliche wie die des Ganges zwischen dem Himalaya und dem Plateau von Dekan, des Orinoko zwischen den letzten in den Llanos verlaufenden Ausläufern der Anden und dem Gebirge von Guyana oder auch der

[1] Monographie géologique des anciens glaciers et du terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhone. 2 Bde. Die Karten in 1 : 80,000. Vergl. Delorme in den Annales de la Soc. d'Agriculture de Lyon. Sér. 3. Bd. 10 (1866) S. 484.

Donau zwiſchen dem Vorlande der Alpen und dem böhmiſch-mähriſchen Maſſiv. Wir können annehmen, daß mit jeder neuen Faltung der Weſtalpen die Rhoneſpalte weiter nach Weſten gedrängt wurde. Bisweilen treten Berggruppen dicht an den Strom, ſo bei Montélimar von Oſten her, während gegenüber die früher erwähnten Coirons aufſteigen. Die geologiſche Geſchichte des Rhonethales hat der kürzlich verſtorbene Fontannes mit bewunderungswürdiger Genauigkeit vor uns aufgerollt.[1] Wir ſehen, wie das Tertiärmeer zwiſchen Alpen und Zentralplateau eindringt, wie es zuerſt in die Schweiz hinüberreicht und mit den mitteleuropäiſchen Meeren in Verbindung tritt, wie es dann bis Lyon, noch ſpäter bis Vienne zurückgewichen iſt. Allmählich verwandelte ſich dann der lange, ſchmale Golf, der nun noch geblieben war, in eine Thalebene, die gegen Süden allmählich breiter wird. Die größeren Nebenflüſſe der Rhone auf dieſer Strecke bieten jeder in ſeiner Art noch viel Bemerkenswertes, die ſtürmiſche Ardèche und der ſchluchtenreiche Gard im Weſten, die Alpenſtröme Iſère und Durance im Oſten, von denen namentlich letztere ſehr an die ungeregelten, große Maſſen von Kies und Sand führenden Torrenten des öſtlichen Venetien erinnert. Ihr Gefäll iſt ſtets ſehr ſtark, noch im Unterlauf kommen 3^{m} auf das Kilometer, ihr Niederwaſſer verhält ſich zum Hochwaſſer wie 1 : 171. Mit der Durance wurde früher eine Landſchaft in enge Verbindung gebracht, welche ſchon das lebhafte Intereſſe der Alten erregte und auch den modernen Geographen Stoff genug zu wichtigen Unterſuchungen bietet. Dies iſt die Crau, die merkwürdige, geröllerfüllte, wenn auch kaum wüſtenhaft zu nennende Ebene, welche ſich im Süden der Alpinen Kette ausdehnt und jetzt von zahlreichen Bewäſſerungskanälen und dem großen Verkehrsweg Paris—Marſeille durchſchnitten wird.[2] Wir ſchreiben jetzt die Aufhäufung dieſes Trümmerfeldes nicht mehr der Durance zu, welche ſich nach einer jetzt aufgegebenen Anſicht einſt durch den Engpaß von Lamanon im Oſten der Alpinen in die Crau und weiter unmittelbar in das Mittelmeer ergoſſen haben ſollte, ſondern ſehen hier mit Coquand[3] teils kretazeiſche Geſteine, die an Ort und Stelle zu Geröll zerfielen, teils Wirkungen der Rhone, welche zur Zeit des Schmelzens der rieſigen Rhone- und Iſèregletſcher mächtige Waſſermaſſen und mit ihnen Geröll aus faſt allen Teilen der Weſtalpen hierher brachte. Die Crau iſt nach Berndts Ausdruck nur eine große Mineralienſammlung, in welcher Geſteine faſt aller Alpenthäler des Rhonegebietes vertreten ſind. Der landſchaftliche Charakter der Crau hat ſich jetzt ſtark geändert, Baumpflanzungen, Waſſer und Häuſer beeinträchtigen das alte Bild der Geröllebene, die aber doch den aus dem Norden kommenden Wanderer immer noch ſehr überraſcht.

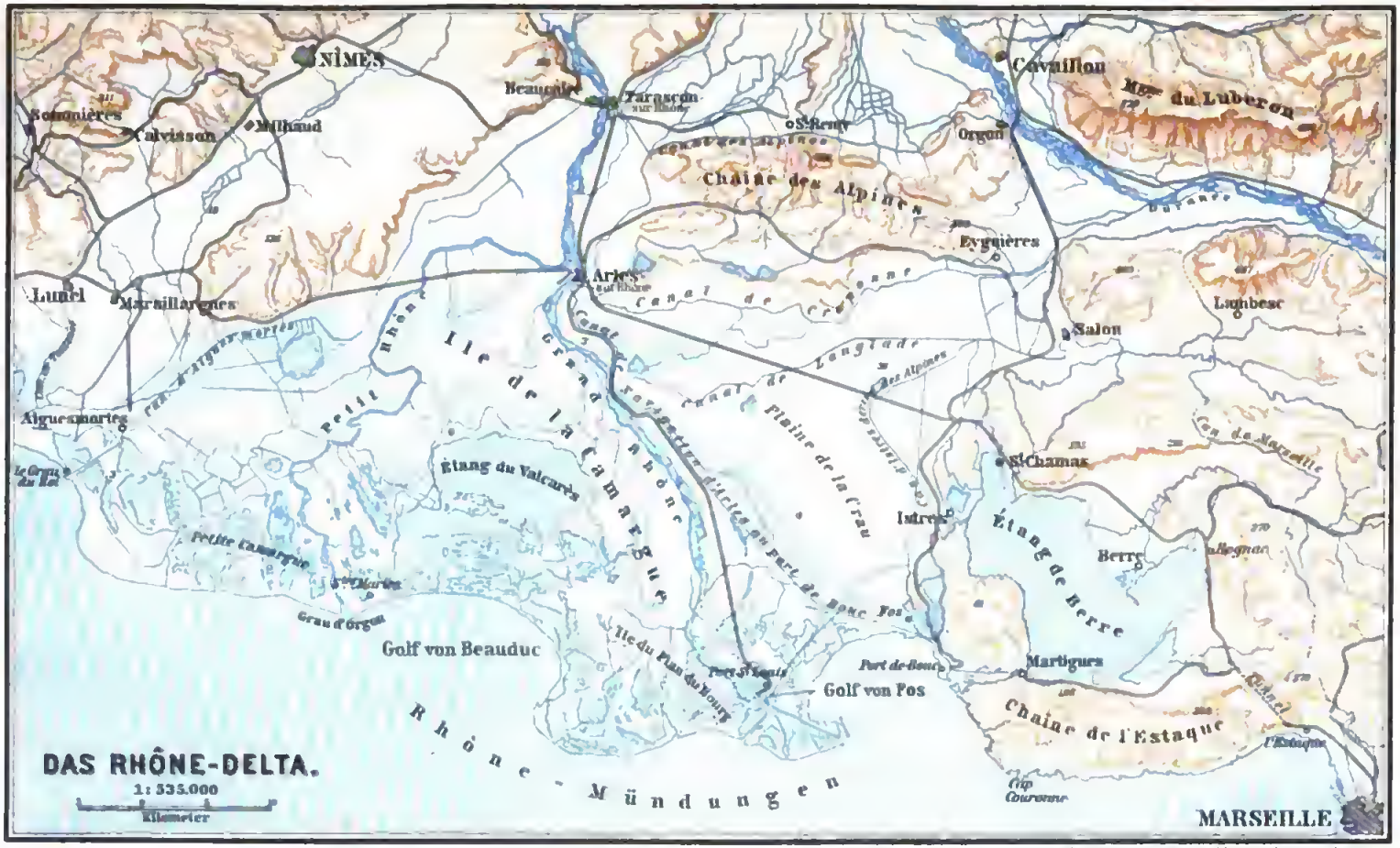
Über das Delta der Rhone und ſeine Geſchichte wäre allein ein umfangreiches Buch zu ſchreiben.[4] Hier müſſen wenige Worte genügen. Gegenwärtig unterſcheiden wir zwei Hauptarme, die große Rhone im Oſten und die kleine im Weſten; zum Delta der Rhone im weiteren Sinne gehört aber auch noch der ganze angeſchwemmte

[1] Annales de la Soc. d'Agriculture de Lyon. Sér. 5. Bd. 4 (1881). S. 189 ff., ſowie in zahlreichen anderen Aufſätzen.

[2] Berndt, Die Plaine de la Crau. 1. Abteil. Breslau 1886. Vergl. aber dazu Peterm. Mitteil. 1887. Litteraturbericht. S. 105. Ältere Anſchauungen noch bei Martins a. a. O. Bd. 2. S. 135 ff.

[3] Bull. Soc. géol. de France. Sér. 2. Bd. 26. S. 541 und Sér. 3. Bd. 12. S. 463.

[4] Vergl. unter vielen anderen Martins im Bull. Soc. géogr. de Paris. Sér. 6. Bd. 9 (1875). S. 113 ff. und Karte; ferner Desjardins, Géographie de la Gaule. Bd. 1. S. 196 ff. mit vielen Litteraturangaben.



Geograph. Anstalt von Wagner & Debes, Leipzig

Digitized by Google

Küſtenſaum von Languedoc. Man hat in den Salzſümpfen ſüdlich von Montpellier Kieſel gefunden, die aus dem Departement der Hautes-Alpes ſtammten, und jedenfalls bis zur Mündung des Hérault werden durch die zeitweilige Küſtenſtrömung die Sedimente der Rhone geführt.[1]

Zwiſchen den beiden Hauptarmen der Rhone erſtreckt ſich das Sumpf- und Dünenland der Camargue, welches an die Umgebung von Grado und Aquileja am adriatiſchen Meere erinnert. Jetzt iſt es ſehr ungeſund[2] und von keiner Verkehrslinie durchzogen. Dafür iſt die Camargue ein Zufluchtsort ſeltener oder dem Erlöſchen naher Tierarten, man findet hier den Flamingo und den Biber. Wie in den meiſten Deltaländern gehen auch im Rhonedelta große Veränderungen vor;[3] einem raſchen Vorrücken des Landes an einer Stelle folgt ein Zurückweichen an einer andern, ſodaß der Geſamtgewinn an Land, wenn auch ſicher vorhanden, lange nicht ſo bedeutend ausfallen kann, als man wohl glaubt. Die Sümpfe, Strandſeeen und Sandſtreifen ſetzen ſich auch weſtlich von der kleinen Rhone noch in die Gegend von Aigues-Mortes fort; dann beginnt die Zone der Etangs von Languedoc. Hier iſt in hiſtoriſchen Zeiten ein ganz neues Land entſtanden.[4] Denken wir uns die Neubildungen hinweg, ſo ſehen wir eine felſige, ſehr zerriſſene Küſte vor uns, welche von zahlreichen größeren und kleineren Inſeln umſäumt wurde. Wir finden auch eine vulkaniſche Inſel unter ihnen, nämlich den ſchöngeformten Vulkan von Agde, der als das ſüdlichſte Glied der uns ſchon bekannten Vulkanreihe des Cantal und Puy de Dôme zu betrachten iſt.[5] Gerade nördlich von ihm öffnet ſich jener Inragolf, der den Zuſammenhang des Zentralplateaus unterbricht. Die Thätigkeit der Flüſſe vom Aude bis zur Rhone hat die ſcharfen Linien ausgeglichen, die Inſeln ganz mit Schwemmland umhüllt oder doch zu Vorgebirgen gemacht und an Stelle des alten Meeres nur jene Etangs übriggelaſſen, von denen der durch eine nicht ganz ebene Landzunge vom Meere geſchiedene Etang de Thau der bekannteſte iſt. Wie Theobald Fiſcher hervorhebt, hat die meiſt von Oſt nach Weſt laufende Küſtenſtrömung in Verbindung mit den ſüdöſtlichen Winden jene regelmäßigen Kurven gebaut, welche uns an dieſer Küſte zunächſt auffallen. Hätten die Flüſſe weſtlich von der Rhone mit gleicher Energie Sinkſtoffe geliefert wie die von der Rhone herkommende Meeresſtrömung, welche die Inſeln als Stützpunkte für ihre Abſätze benutzte, ſo würde eine höchſt einförmige Ebene entſtanden ſein. Die Etangs ſind noch vorhanden, weil die Flüſſe weniger raſch arbeiteten als Strömung und Winde.

Der einzige Etang, den wir öſtlich von der Rhone noch antreffen, der große, meerartige Etang de Berre, iſt durchaus kein Strandſee, ſondern ein echter Golf, der durch den fjordartigen Kanal von Martigues mit dem Meere zuſammenhängt.

[1] Fiſcher in Peterm. Mitteil. 1885. S. 419. Martins, Bull. Soc. géogr. de Paris. Sér. 6. Bd. 9. S. 116.

[2] Vergl. Fiſcher, Studien über das Klima der Mittelmeerländer. Peterm. Mitteil. Ergänzungsheft 58, Taf. 2, Karte 3, Verbreitung der Malaria.

[3] Vergl. Germain im Bull. Soc. géogr. Sér. 6. Bd. 6 (1873). S. 449 ff. und Karte. Hier beſonders S. 462 über ein örtliches Zurückweichen der Küſte.

[4] Vergl. beſonders Rouville in den Mémoires de l'Académie de Montpellier (Sciences). Bd. 7 (1867—1871). S. 214 ff.

[5] Es giebt auch ſonſt im Languedoc zwiſchen Gebirge und Küſte noch eine Anzahl kleiner vulkaniſcher Durchbrüche, ebenſo ſcheinen am Meeresboden vor dem Küſtenſaum vulkaniſche Geſteine oder ſelbſt alte Ausbruchspunkte vorhanden zu ſein.

Seine Tiefe beträgt 3—10 m. Immer ernſtlicher tauchen jetzt Pläne auf, dieſes große und ſchöne Becken zu einem Zufluchtshafen, der dann ganzen Flotten Schutz bieten könnte, umzugeſtalten.

Wollte man die Richtung des Laufes vorzugsweiſe berückſichtigen, ſo hätte der große Nebenfluß der Rhone, die bei Lyon einmündende Saône einiges Recht auf den Namen des Hauptſtromes. Aber die meiſt größere Waſſermenge und der Umſtand, daß die Quelle der Rhone tief im Innern des größten europäiſchen Hochgebirges liegt, während die Saône nur einer ganz niedrigen Anſchwellung, den noch zu erwähnenden Sichelbergen, ihre Entſtehung verdankt, läßt die Bevorzugung der Rhone doch nicht ungerechtfertigt erſcheinen. Die Saône iſt ein friedlicher Fluß, der nur kurz vor der Mündung einige Engen paſſiert und ſein Gefäll ein wenig erhöht. Ein weites, den jüngeren und jüngſten Perioden der Erdgeſchichte entſtammendes Becken wird von der Saône durchfloſſen, ſeine öſtliche Umrandung wird vom Vorland des Jura, ſeine weſtliche in der Hauptſache von den nicht hohen Rücken und Hügeln gebildet, welche gleichzeitig die ſüdöſtliche Umrandung des Pariſer Beckens ausmachen.

Kapitel V.

Der Norden und Nordoſten Frankreichs.

Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte.

1. Die franzöſiſche Seite der Vogeſen.

Die Beziehungen der Vogeſen oder des Wasgaus zum Rheinthal und Schwarzwald ſind dem Leſer ſchon bekannt. Die Vogeſen ſind ein Horſt im Sinne von Eduard Sueß und werden im Oſten von dem tiefen Grabenbruch des Rheinthales, im Weſten vom ſtaffelförmig abſinkenden Hügelland von Lothringen begrenzt.[1] Bruchlinien grenzen die altkryſtalliniſchen, paläozoiſchen und meſozoiſchen Maſſen des eigentlichen Gebirges gegen die Rheinebene und das weſtliche Vorland ab. Die franzöſiſche Seite der ſüdlichen und mittleren Vogeſen — die nördlichen gehören durchweg zum deutſchen Reiche — iſt düſterer als die deutſche Seite, die Bewaldung ſehr ſtark, und es fehlen auch die Ausblicke in die Ebene, da ſich noch Hügelketten vor dem Gebirge aufbauen. Das Klima iſt etwas feuchter und rauher, der Waſſerreichtum größer, von Weinbau iſt in den Thälern des Weſtabhanges ſo gut wie gar nicht die Rede. Daß die klimatiſche Verſchiedenheit zwiſchen beiden Vogeſenabhängen auch ſchon zur Eiszeit beſtand, beweiſt die größere Ausdehnung der Gletſcherſpuren auf der lothringiſchen Seite. Die Thäler der Moſel und der Moſelotte waren von gewaltigen Eisſtrömen erfüllt, welche ſich bei Remiremont vereinigten. Abzweigungen des großen Moſelgletſchers überſchritten auch die niedrigen Waſſerſcheiden gegen das Maas- wie gegen das Saônegebiet und drangen im Thal der Augrogne bis gegen St. Loup bei Luxeuil, im Thal des Oignon bis gegen Lure vor. Auch von der Südfront der

[1] Lepſius, Geologie von Deutſchland. Stuttgart 1887. Bd. 1. Taf. 1. Profil 2.

Vogesen zogen sich gegen 10km lange Gletscher bis in die Nähe von Giromagny. Mit den Vogesengletschern kann mit Recht auch die Entstehung der prächtigen Seeen in Verbindung gebracht werden, welche den französischen Abhang zieren.[1] Es sind die Seeen von Gerardmer, Longemer und Retournemer, alle drei hinter großen Stirnmoränen aufgestaut und in 666—780m Meereshöhe. Die Tiefe scheint 35m nicht zu überschreiten. Mosel und Meurthe entspringen mit mehreren Nebenflüssen auf dem Westabhang der Vogesen, die Meurthe hat etwa den gleichen Anspruch auf den Rang als Hauptfluß wie die Mosel.

Das lothringische Triasgebiet ist das genaue Seitenstück zur Triaslandschaft in Franken und Württemberg. Wie der innere Bau, so ist auch die landschaftliche Physiognomie vielfach übereinstimmend. Die Tafeln des mesozoischen Gesteines, welches einst auch die Höhen der Vogesen überdeckte, sind eingebrochen und haben jene Höhenzüge, Terrainstufen und kleinen Plateaustücke herausgebildet, welche das Vorland der Vogesen auszeichnen. Zwischen Epinal und Nancy finden sich noch Höhen von 400 bis 500m. Einzelne eruptive Bildungen kommen hier vor, so die Côte d'Essey südlich von Luneville. Fast senkrechte Basaltgänge durchsetzen hier die sedimentären Schichten.[2] Die Westgrenze des Triasgebiets folgt etwa der Linie Mirecourt-Nancy und biegt dann gegen Lothringisch-Salzburg in deutsches Gebiet ein. Im südlichsten Teile dieser Landschaft geben die meisten Karten die Kette der Sichelberge an, französisch Monts Faucille, was aber wohl nicht mit der Sichelgestalt des ganzen Zuges zusammenhängt. Die Sichelberge sollten die Vogesen mit dem Plateau von Langres verbinden und genossen als ein Teil der europäischen Hauptwasserscheide lange großes Ansehen. Rousset hat jedoch nachgewiesen, daß diese Berge nur eine Mittelhöhe von 450m haben. Ihre Gipfel überragen die Thäler nur um 100m, so daß kaum der Eindruck eines wellenförmigen Hügellandes hervorgerufen wird.[3] Die Wasserscheide ist eine sehr unentschiedene, oft nur durch Sümpfe angedeutet. Die Sichelberge sind auch nie ein Verkehrshindernis gewesen, schon die Römer konnten an eine Kanalverbindung zwischen Saône und Mosel ernstlich denken.[4]

2. Die französischen Ardennen.

Von dem großen rheinisch-belgischen Schiefergebirge fällt nur ein kleiner Teil auf französisches Gebiet. Der nördliche Abschnitt der Departements der Maas und der Ardennen enthält jene einförmigen, kaum von eigentlichen Bergen überragten Plateaus, welche denen der preußischen Rheinprovinz und des südöstlichen Belgiens sehr ähnlich sind. Die Höhe von 490m wird nur einmal erreicht, und zwar bei Fumay nahe an der belgischen Grenze. Man sieht es den Umrissen der meist von paläozoischen Gesteinen gebildeten französischen Ardennen wenig an, wie bedeutend der seitliche

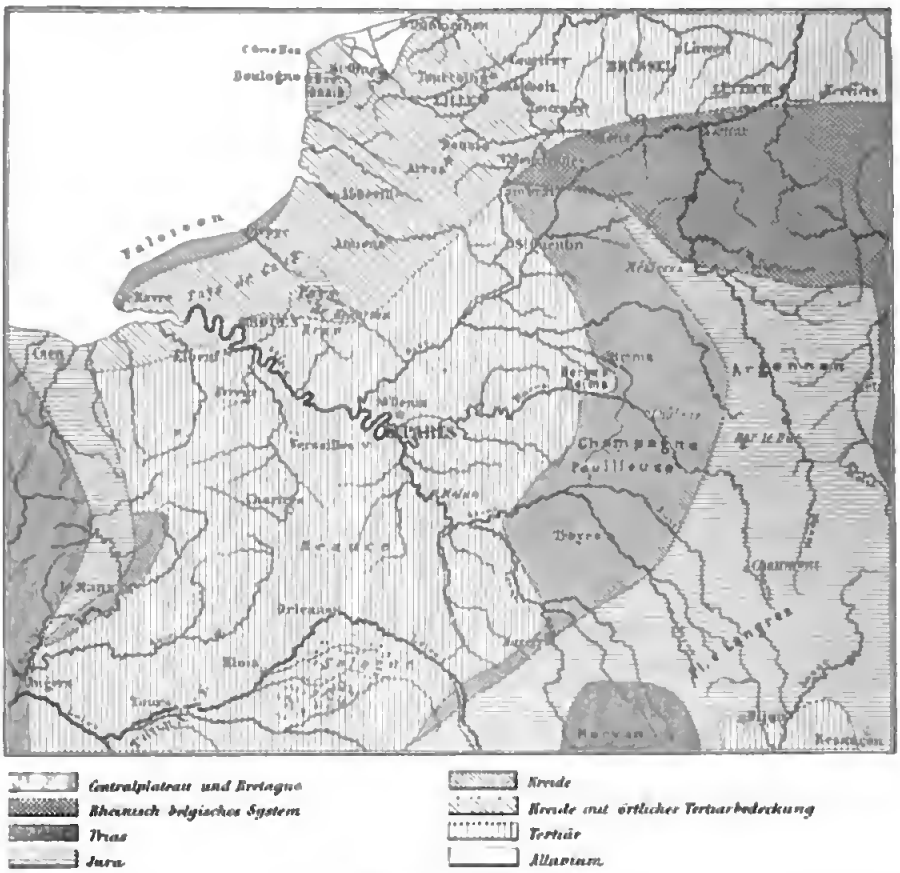
[1] Grad im Annuaire du club alpin français. 1874. S. 308 ff. Godron ebenda 1876. S. 142 ff. weist daraus hin, daß zur Zeit des Abschmelzens der Vogesengletscher die Mosel von Toul aus den Weg in das Maasthal eingeschlagen hat, wo sich noch Gerölle des Moselthales vor finden. Vergl. ferner Partsch, Die Gletscher der Vorzeit in den Karpaten und den Mittelgebirgen Deutschlands. Breslau 1882. S. 133 ff.

[2] Bélain im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 13 (1881—1885). S. 565.

[3] Rousset im Annuaire du club alpin français. 1883. S. 479 ff.

[4] Tac. Ann. 13. 53 ut ... navigabilia inter se occidentis septentrionisque litora fierent.

Druck war, der ſie (von Süden her wirkend) vor der Triaszeit in jetzt abraſierte, nur noch in Profilen erkennbare Falten legte.[1] Aus dem einſtigen Gebirge iſt ein Plateauland geworden, dem aber die tiefeingeſchnittenen Thäler der Maas und ihres aus Belgien kommenden Nebenfluſſes Semoy großen Reiz geben. Iſt man auf dem Plateau eine Zeit lang fortgewandert, ſo ſteht man unvorbereitet am Rande eines 150—200^{m} tief abfallenden Thalriſſes, in deſſen Tiefe die Maas fließt und kleine Städte und Burgen ſich zwiſchen Fluß und Felswand zuſammendrängen. Die ver-



Skizze des Pariſer Beckens

Teilweiſe nach dem Kärtchen bei Du Frenoy und E. de Beaumont

ſchiedene Härte des Geſteines, dann aber auch Querſprünge des ganzen Maſſivs riefen die ſeltſamen, oft wiederholten Krümmungen dieſer Flüſſe im franzöſiſchen Ardennengebiet hervor. Oben auf der Höhe finden ſich allerdings noch große Waldbeſtände, auch Torfmoore, doch ſind die franzöſiſchen Ardennen heute nicht mehr die zuſammenhängende Wildnis früherer Jahrhunderte. Aber die ganze Anordnung des Gebirges,

[1] Goſſelet im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 11 (1882—1883). S. 636 ff.

der Wechſel tiefer, ſchwer zu überſchreitender Thäler und wenig ergiebiger Hochflächen bezeichnet dasſelbe entſchieden als ein namhaftes Verkehrshindernis und erinnert an auch geologiſch ähnliche Landſchaften im ſächſiſchen Voigtland und Frankenwald.

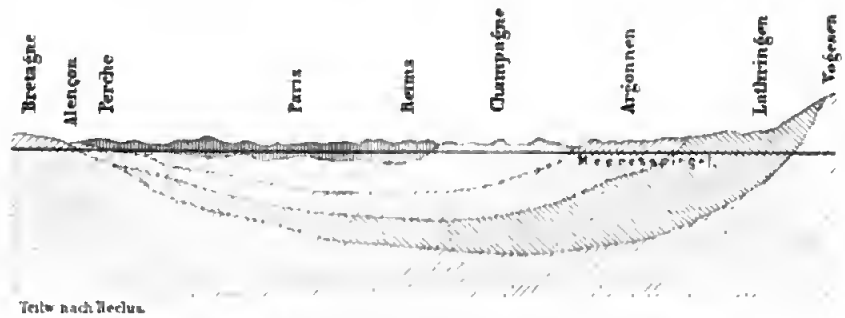
3. Das Pariſer Becken.

Dieſer letzte Abſchnitt des franzöſiſchen Staatsgebietes, deſſen orographiſche und geologiſche Verhältniſſe wir noch zu unterſuchen haben, umfaßt beinahe das ganze Gebiet der Seine, wichtige Landſchaften an der mittleren Loire und die Gebiete der Küſtenflüſſe von der Somme bis zur belgiſchen Grenze. Die Höhenunterſchiede dieſes ganzen Gebietes ſind nicht bedeutend, man würde jedoch ſehr irren, wenn man das nördliche Frankreich deshalb für ein geographiſch wenig ergiebiges und landſchaftlich einförmiges Stück Europas halten wollte. Jedenfalls iſt Nordfrankreich weit mannigfaltiger als die norddeutſche Ebene. Die geologiſche Zuſammenſetzung ſorgt ſchon dafür, daß auch die Oberfläche formenreichen Wechſel zeigt. Jura, Kreide und Tertiär rieſen manche auffällige Reliefform hervor, die Eroſion arbeitete jene Kuppen und Hügelkämme heraus, welche die Umgebung von Paris ſo anmutig machen. Jedes kleine Plateau, jedes Flußthal zeigt bei aller Kleinheit der Verhältniſſe doch ſeine eigentümliche, meiſt mit dem inneren Bau eng zuſammenhängende Phyſiognomie. Waſſerführung und Fruchtbarkeit der oberen Schichten beſtimmen die Verteilung der Bevölkerung, die Lage der Ortſchaften und die Kulturmethoden oft in ſehr ausgeprägter Weiſe. Zum großen Vorteil ſeiner landſchaftlichen Vielgeſtaltigkeit iſt Nordfrankreich von jener gleichmäßigen Bedeckung mit diluvialen Eismaſſen, wie ſie Norddeutſchland zeigte, verſchont geblieben. Auch die nordfranzöſiſche Meeresküſte mit ihren Dünen, Marſchländern und Kreideklippen iſt reich an belehrenden und anziehenden Bildern.

Schon im weſtlichen Teile Lothringens befinden wir uns innerhalb der geologiſchen Grenzen des Pariſer Beckens. Wir wollen uns vorſtellen, daß eine Anzahl von flachen Schalen ineinandergeſetzt ſei, die unterſte ſoll die größte ſein und die oberen immer etwas kleiner werden. Die Mittelpunkte der oberen Schalen ſollen jedoch weder unter ſich, noch mit dem der unterſten genau zuſammentreffen. Auch ſind aus den oberen Schalen Stücke herausgebrochen, Spalten und Sprünge durchziehen bald ſämtliche, bald nur eine oder die andere der Schalen. Namentlich zeigen die Ränder der Schalen Lücken, hier und da ſteigen noch wallartige Reſte empor, durch tiefe Senken von einander getrennt. Setzen wir ſtatt der Schalen die Formationen des Jura, der Kreide und des Tertiär, ſo haben wir ein ziemlich getreues Bild des Pariſer Beckens vor uns. Selbſt die tertiären Ablagerungen blieben von einzelnen jener Störungen nicht unberührt, reichlicher kommen ſie in den älteren Schichten vor, ſie beeinfluſſen den Lauf der Gewäſſer und den Zug der Thalſyſteme namentlich da, wo ſich die Flüſſe durch die jüngeren Schichten durchgenagt haben und den Spalten der Jura- und Kreideſtufe folgen. Mehrfach füllten auch die Flüſſe die von ihnen ſelbſt gebrochenen oder ſchon vorgefundenen Lücken in den Schichten mit Sedimenten anderer Beſchaffenheit wieder aus, die ſie aus dem Bereiche ihres Quellgebietes herabgeführt haben, wie es bei Vitry an der Marne und an anderen Stellen deutlich zu ſehen iſt.

Die äußerſte Zone des Pariſer Beckens — oder die unterſte Schale unſeres Vergleiches — gehört alſo der Juraformation an, die gelegentlich auch mehr nach der

Mitte des Beckens durch Lücken der oberen Schichten ſichtbar wird. (Vergl. Überſichtskarte und Profil.) Zu dieſer Jurazone muß man auch noch die Kette Côte d'Or rechnen, welche in ſchmalem Streifen ſich zwiſchen den Morvan und die Pliozänebene an der Saône ſüdwärts vorſchiebt. Die Höhe dieſes Zuges überſteigt 630m nicht, die einförmige Hochfläche des ſtellenweiſe Karſtphänome zeigenden Rückens iſt wenig anziehend, deſto belebter iſt der Oſtabhang, der auf ſeinen warmen, vor Nord- und Weſtwinden gut geſchützten Wänden und Vorhügeln vortreffliche Weinlagen bietet. An der einſameren, waldigen Weſtſeite des Gebirges ziehen ſich das Flüßchen Ouche und der Kanal von Burgund hin. Überſchreiten wir dieſen Kanal, ſo ſehen wir uns auf dem ſogenannten Plateau von Langres, das eben nichts anderes iſt als der aufgebogene, nach außen ziemlich ſteil abfallende Rand jener Juraſchale. Die Höhe von 500m wird hier nur ſelten erreicht, nur der Mont Taſſelot im Nordweſten von Dijon erhebt ſich bis auf 593m, das Signal von Malain ſogar auf 608m. Die Neigung zur Herausbildung kleiner Plateaus und mauerartiger Züge, welche dieſen Juraſchichten



Schematiſcher Durchſchnitt durch das Pariſer Becken von den Vogeſen bis zu den Bergen bei Alençon.

Langen · 1 5,000 000, Höhen · 1 100 000

Trias | Jura | Kreide | Tertiär | Altkryſtalliniſches Grundgebirge.

eigen iſt, macht die Gegend gebirgsartig und forderte zur Anlage von Befeſtigungen heraus, welche wir denn auch von den Tagen des alten Aleſia bis zur modernen Feſtung Langres, die den Übergang aus dem Saône- ins Seinethal decken ſoll, hier immer reichlich vertreten finden. Jura erfüllt auch die Hügellandſchaften von Nivernais und Berry im Norden und Nordweſten des Morvan; nordwärts vom Plateau von Langres treffen wir ihn in den langgezogenen, faſt gipfelloſen Rücken der Argonnen (bis 346m), ſowie an der Maas und in den von ziemlich tiefen Schluchten durchzogenen Tafeln des weſtlichen Lothringen bis in das deutſche Gebiet bei Metz und Diedenhofen hinein. Die meiſten Flüſſe durchziehen quer die hier zu unterſcheidenden drei Oolithzonen und wenden ſich dem Innern des ganzen Beckens zu, nur die Maas, die zwiſchen den Gebieten des Rheins und der Seine ziemlich eingeengt iſt, bleibt von Neufchateau ab der mittleren Oolithſtufe lange Zeit treu und wendet ſich dann dem älteren Gebiet der Ardennen zu, um dasſelbe in vielen Windungen zu durchbrechen, damit dem Geologen ein nicht ohneweiteres durch die Annahme

geeigneter Spalten zu löſendes Problem aufgebend.[1] Der Juraring iſt nicht ganz geſchloſſen, trotzdem iſt am Vorhandenſein der Juraſchichten unter der überdeckenden Kreide nicht zu zweifeln. Sie treten nochmals in dem kleinen ſchluchten- und waldreichen Gebirge von Boulogne auf, deſſen höchſter Punkt ſich nicht über 188 m erhebt. Das Gebirge hat ſeine eigenen Flußſyſteme, unter denen das der Liane das anſehnlichſte iſt. Alle drei Oolithſtufen der Franzoſen ſind hier nachgewieſen worden. Die Beziehungen zwiſchen dem Boulonnais und ſpäter zu erwähnenden Landſchaften in England ſind ſo innig, daß wir hier beſonders den Eindruck gewinnen, daß der Kanal nur Zuſammengehöriges getrennt hat. Die Juraformation tritt wiederum in einem ſchmalen Streifen im Pays de Bray zwiſchen Beauvais und Neufchatel zu Tage und nochmals am Weſtrande des Pariſer Beckens, wo ſie unmittelbar an die älteren Geſteine des Cotentin und des Vorlandes der Bretagne angrenzt. Auch dieſes Verhältnis wiederholt ſich in England an der Oſtgrenze der Maſſen von Cornwall und Devonſhire. Dieſer nordweſtfranzöſiſche Juraſtreifen umfaßt die Küſte von der Orne bis zum Golf von Carentan und im Binnenlande namentlich die Hügel der Perche, welche als Quellenknoten wichtig ſind, da die Küſtenflüſſe Orne und Touques, die Seinezuflüſſe Rille und Eure und endlich auch Loirezuflüſſe wie die Huiſne und namentlich die Sarthe von dieſer Berglandſchaft, der erſten hervorſtechenderen, die man weſtlich von Paris antrifft, ausgehen. Bemerkenswert iſt das Verhalten eines kleinen Fluſſes dieſer Jurazone, der Aure, welcher ein Stück ſeines Laufes unterirdiſch zurücklegt und nur mit einem Teile ſeiner Waſſermaſſe wieder erſcheint, während der Reſt auf längerem unterirdiſchen Wege unmittelbar dem Meere zueilt, das der andere Arm erſt nach einem Umwege erreicht. Die Jurazone hängt im Weſten ebenſo mit dem Juragebiet des Poitou zuſammen wie im Oſten mit dem Vorland des Schweizer Jura.

Schreiten wir weiter gegen die Mitte des Beckens vor, ſo betreten wir die Kreidezone, weniger hoch als die umgebende Jurazone, aber landſchaftlich faſt noch mannigfaltiger. Die Formen der Kreideberge ſind weniger ſcharf als die der Juraklippen, langgezogene Rücken und einförmige Plateaus treten an die Stelle der Mauern und ſcharfrandigen Zitadellen. Die nordfranzöſiſchen Kreideſchichten haben ſich in einem ruhigen Meere, das ein reiches Tierleben enthielt, abſetzen können. Wo die Kreide mergelig iſt, können die von ihr gebildeten Landſchaften ganz brauchbar ſein, iſt ſie dagegen rein, weiß und nur von einer dünnen Schicht Ackererde bedeckt, ſo entſtehen wenig anziehende und landwirtſchaftlich ſehr unergiebige Regionen. Hierhin gehört das ausgedehnte Gebiet der Champagne pouilleuſe (ſtaubigen Champagne) mit ſeinen mageren, waſſerarmen Feldern, ſeinem ſpärlichen Baumwuchs, ſeiner ganz eigentümlichen Beſiedlungsweiſe. Die Meereshöhe iſt gering, die Champagne ſtellt zwiſchen den Jurahöhen im Oſten und den tertiären Erhebungen bei Reims im Weſten eine flache Senkung ſehr eintöniger Art dar. Es iſt das Land der Schlachtfelder, denn ein von Oſten kommender Feind hat die Wälle der Jurazone paſſiert und ſieht ſich vor denen des innerſten Ringes nochmals aufgehalten.

Anderer Art ſind die Kreidegebiete in der Normandie. Hier iſt es das Pays de Bray und Pays de Caux, wo die Kreide freilich nur in den Thälern zu Tage

[1] Verſuche zur Löſung bei Lepſius, Geologie von Deutſchland. Bd. 1. S. 12. Wahrſcheinlich rührt die Erſcheinung daher, daß die ſüdlicheren Gebiete tiefer einſanken als die Ardennen, während das Waſſer ohne Unterlaß ſeine erodierende Thätigkeit fortſetzte

tritt und auf den Höhen von tertiären Ablagerungen bedeckt wird. Nur an der Seeküſte bilden die Falaiſen eine der bemerkenswerteſten Kreidelandſchaften Europas (ſiehe unten). Das ganze Land im Nordoſten der unteren Seine iſt eine Aufeinanderfolge von flachen Wölbungen und Einſenkungen dazwiſchen. Bei näherer Betrachtung findet man, daß ein Spaltennetz dieſes Gebiet überzieht.[1] Die Hauptſpalten laufen von Südoſten nach Nordweſten, den Flüſſen, wie der Canche, der Somme, der Béthune und manchen kleineren wird ihr Weg dadurch gewieſen. Auch die Seine läuft unterhalb Paris im weſentlichen in einer großen Faille, doch ſchneidet ſie bald die rechte, bald die linke Wandung an. Bei Rouen z. B. bleibt die Seine etwas nördlich von der Faille. Querſpalten (Südweſten—Nordoſten) die nur auf einer ſehr genauen Karte deutlicher hervortreten, beſtimmen den Lauf der zahlreichen kleinen Seitenthäler. Die Faltungen, denen das Pays de Bray und Pays de Caux ſeit dem Niederſchlag der Kreideſchichten noch ausgeſetzt war, haben aber nirgends Bergketten, nur flache Wölbungen, auf deren Rücken man ſich immer in einer weiten Ebene zu befinden glaubt, hervorgerufen, die Höhe von 240^{m} wird nirgends überſchritten und nur an wenigen Punkten erreicht. Wieſen, Felder und Obſtbäume herrſchen auf dieſen Rücken und in den langgezogenen, oft flußloſen Thalſpalten. Die rechte Seite der nach Nordweſten ziehenden Thäler iſt im allgemeinen ſteiler als die linke; wir werden uns jedoch auch hier hüten müſſen, eine Mitwirkung der Erdumdrehung anzunehmen.

Wir betrachten nun noch die Küſte der normanniſchen Kreidezone.[2] In einer Länge von 140^{km} ziehen ſich die „Falaiſen“ der Normandie vom Cap de la Hève,

Profil in den Kreideklippen bei Fécamp. (Normandie.)

Weiße Kreide — Mergelige Kreide — Glaukonitiſche Kreide

welches die Stadt Havre überragt, bis Ault (zwiſchen Bresle und Somme) hin. Es iſt eine Kreidemauer, deren Höhe an einigen Punkten 100^{m}, meiſt aber weniger beträgt. Die Schichtungen der Kreideformation laſſen ſich hier ſehr ſchön beobachten, bei Etretat unterſcheidet man in der 100^{m} hohen Klippenmauer nicht weniger als 130 verſchiedene Schichten. Die ruhige Lagerung dieſer Schichten iſt von Zeit zu Zeit durch Verwerfungen unterbrochen, welche die einzige Verbindung zwiſchen dem Innern des Landes und dem Strande herſtellen, auch gern von Flüſſen benützt werden. Unſere Figur zeigt eine dieſer Verwerfungen. Die Mauer fällt faſt überall nahe ſenkrecht gegen das Meer ab oder hängt gar über, ein irgend breiter Vorſtrand iſt kaum je vorhanden, meiſt iſt es nur ein ſchmaler, mit herabgeſtürzten Geröllen überdeckter und den Wellen zugänglicher Saum, der nicht als Weg benützt werden

[1] Hébert, Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd. 3 (1874—1875). S. 512 ff., dann auch Daubrée im Annuaire du club alpin français. 1881. S. 381.

[2] Gut beſchrieben bei Burat, Voyages sur les côtes de France. Paris 1880. S. 79 ff.

kann. Unſtreitig ſind in hiſtoriſcher Zeit die Falaiſen zurückgewichen, zweifelhaft iſt es jedoch, ob der Betrag des Zurückweichens ſo groß iſt, wie man vielfach annahm. Die Meereswellen, welche an dem Fuß der Wände nagen, nicht minder aber auch das Regenwaſſer, die Bäche und die Quellen, welche zum teil weite unterirdiſche Wege in den Spalten des Kreidegeſteines zurücklegen, arbeiten unabläſſig an der Zerſtörung der Mauer, ſie rufen ſeltſame Thore und Pfeiler hervor und veranlaſſen von Zeit zu Zeit größere Abſtürze. Bei alledem glauben franzöſiſche Geologen den Betrag des Zurückweichens in einem Jahre auf nicht mehr als 30^{cm} (für die ganze Strecke als Mittelwert) veranſchlagen zu dürfen.[1] Die Flut und die Weſtwinde bemühen ſich, die losgebrochenen Maſſen an der Küſte entlang nach der Straße von Calais zu transportieren, die Ebbe und gelegentliche Nordwinde ſchaffen einiges davon zurück, da aber die Weſtwinde nicht bloß weitaus häufiger, ſondern auch ſtärker ſind, wandern die Geſchiebe und der loſe Detritus — wie wir ſahen von einzelnen bretoniſchen Kieſeln begleitet — doch vorwiegend nach Norden, wo man Häfen und Flußmündungen gegen ihre Ablagerung zu ſchützen hat.[2] Für den Seemann iſt die Falaiſenküſte eine der gefährlichſten Strecken der ohnehin ungaſtlichen franzöſiſchen Küſten, die Gefahr wird noch durch die hier häufigen Nebel und durch die große Anzahl der Schiffe, welche dieſe Weltſtraße täglich paſſieren oder von dem großen Hafen an der Seinemündung ausgehen, erheblich vermehrt.

Die Tertiärformation endlich füllt nicht nur den innerſten Teil des Pariſer Beckens aus, ſondern greift nach Norden und Süden weit über das Flußgebiet der Seine hinaus, Kreide und Jura überlagernd. Wir merken uns, daß das Eozän hauptſächlich um Paris ſelbſt, dann an der unteren Marne und im Gebiet der Oiſe bis an die belgiſche Grenze verbreitet iſt. Dem Eozän gehören die weinbedeckten, bis 280^{m} hohen Berge zwiſchen Reims und Epernay an, ſowie die ganze, vielfach gegliederte Hügelkette, die ſich mit Höhen von 150—220^{m} von Reims einerſeits bis über die Oiſe andererſeits nach Montereau an der Seine hinzieht. Sie iſt nichts als der aufgebogene Rand der großen Eozänſchale. Dem Eozän gehören auch die Gipshügel der näheren Umgebung von Paris an, der Montmartre, die Buttes de Chaumont und andere, welche alle durch die Siedelungsplätze, die ſie bieten, durch die Baumaterialen mannigfacher Art, die man aus ihnen gewinnt, und durch die Rolle, die ſie bei den Kämpfen um Paris ſtets geſpielt haben, ſo bekannt ſind.[3] Es ſind marine, Brackwaſſer- und reine Süßwaſſerſchichten, welche den Boden, auf dem ſich Paris und ſeine zahlreichen Vororte erheben, zuſammenſetzen, ſo daß hier eine häufige Verſchiebung der Grenzen des Meeres angenommen werden darf. Manche Schichten wie die Gipſe vom Montmartre ſind enorm reich an Säugetierreſten, die Zuſammenſetzung und Foſſilführung des Pariſer Beckens hat gewiß ihren Anteil an dem regen Intereſſe, welches gerade die Paläontologie ſtets bei den franzöſiſchen Geologen gefunden hat.

Das Miozän breitet ſich namentlich im Süden und Südweſten von Paris über die flachen Sättel aus, welche die Seine von der Loire trennen, überſchreitet auch

[1] Lennier glaubt ſogar, daß der Rand der Falaiſen ſelbſt an den ſchwächſten und am meiſten angegriffenen Stellen nur 20—25^{cm} zurückweicht, während größere Strecken vorhanden ſind, die noch beſſer Stand halten.

[2] Kap Antifer bildet übrigens für die von Weſten kommende Strömung einen Scheidepunkt, ein Arm zweigt ſich hier wieder zur Seinemündung ab und gefährdet den Hafen von Havre.

[3] Vergl. Karrer, Boden der Hauptſtädte Europas. Wien 1881. S. 17 ff.

die Loire selbst und dringt bis zu den Rändern des Zentralplateaus vor. Zum Miozän gehören namentlich die Sande und Sandsteine, welche man im Wald von Fontainebleau am schönsten ausgebildet antrifft; die Brandung des Miozänmeeres mag die einzelnen Bestandteile von den Rändern des Zentralplateaus losgelöst und die Strömungen sie im Pariser Becken abgelagert haben. Diese Sande sind ein vortrefflicher Waldboden, die meisten großen Forste der weiteren Umgebung von Paris stehen darauf. Je mächtiger der reine feuchte Sand ist, desto höher wachsen die Bäume; wo kompakte Sandsteinbänke auftreten, tritt gern Gestrüpp an die Stelle des Hochwaldes. Anders liegen die Verhältnisse auf der kahlen, langweiligen Hochfläche der Beauce zwischen Paris und Orléans, welche aus Süßwasserkalk aufgebaut ist, die höchsten Punkte liegen kaum 150 m über dem Meere. Es ist, trotzdem die brauchbare Ackererde meist geringe Mächtigkeit hat, eine Zone intensiven Ackerbaus, mit fast völligem Ausschluß aller anderen Kulturweisen. Etwas mehr Abwechslung bietet die reichbebaute Touraine, der sogenannte Garten Frankreichs, welche im vorigen Jahrhundert, als die Hochgebirge noch ebenso unbekannt als gefürchtet waren, für die schönste Landschaft galt, die man in Frankreich sehen könne.

Wenn man bei Orléans die Loire überschreitet, kommt man in die jetzt meist als pliozän aufgefaßte Sologne, eine Sumpf-, Wald- und Seelandschaft, die sich, von mehreren nach Südwesten abfließenden Gewässern durchschritten, bis zum Cher hinzieht. Ihre Mittelhöhe überschreitet kaum 100 m. Hier liegt Sand auf einer undurchlässigen Thonschicht, daher die Unzahl kleiner Sumpfweiher, die erst in neuester Zeit den Entwässerungsarbeiten zu weichen beginnen. Eine ganz ähnliche Landschaft ist die Brenne zwischen Indre und Creuse, westlich von Chateauroux.

Die Quartärzeit ist zunächst in den Flußthälern vertreten, von denen manche, wie z. B. die Somme, reiche Torflager bergen, die wohl noch einmal zu einer wirtschaftlichen Bedeutung gelangen können. Verhältnismäßig junges Alluvium hat auch der äußerste Norden Frankreichs aufzuweisen, die Gegend zwischen St. Omer, Calais und Dünkirchen. Am Beginn des Mittelalters war hier noch ein jedenfalls flacher Golf, der mit zahlreichen Inseln bedeckt war und gegen das offene Meer durch nehrungsartige Sandstreifen fast geschlossen wurde. Der Golf reichte bis St. Omer. Durch die rastlose Thätigkeit der Bewohner, welche hier eine Gegend schufen, in der fast alles künstlich ist, wurde der Golf in ein sehr fruchtbares Flachland verwandelt, das freilich noch immer Spuren großer Feuchtigkeit zeigt und unter sorgsamer Aufsicht gehalten werden muß. Neben den Entwässerungskanälen gibt es auch Wasseradern zur Bewässerung, denn in allen trockenen Sommern hat man selbst hier mangelnde Berieselung der Äcker, vor allem aber den Ausbruch verheerender Fieber infolge des dann spärlichen stagnierenden Wassers der Kanäle zu fürchten und zu bekämpfen. Nur ganz genaue Karten gestatten es, das Gewässernetz, welches verschiedenen kleinen Küstenflüssen zugehört, zu entwirren. Einige tertiäre Hügel fallen in der flachen, ganz holländisch aussehenden Landschaft des Nordens von Frankreich sehr auf, der von Cassel im Norddepartement erreicht noch 175 m, ein anderer nahe an der belgischen Grenze 158 m Höhe.

Das Stromsystem der Seine besteht aus mehreren, vom südöstlichen Rande des ganzen Beckens sowie vom Morvan herabkommenden, ziemlich regelmäßig verteilten Wasseradern, welche sich schließlich alle in der Umgebung von Paris vereinigen, dadurch schon die hohe Bedeutung dieser Stelle verkündigend. Sie haben die auf-

gebogenen Ränder der einzelnen Schalen, die ſie zu paſſieren hatten, in meiſt nach Norden convexem Bogen durchbrochen. Zu dieſen Flüſſen gehört die Yonne, der Serein, der Armançon, die Seine ſelbſt, die Aube, die Marne, der Ornain, auch noch die Aisne mit der Aire. Von Nordoſten kommt dann noch die Oiſe hinzu, die den natürlichen Weg für die Hauptſtraße nach Belgien weiſt. Die Seine ragt unter dieſen Flüſſen nicht erheblich hervor (Länge der Seine bis zur Marnemündung 300 km, Länge der Marne 494 km); ſie iſt aber dadurch bedeutſam, daß ſie verhältnismäßig der ruhigſte und am wenigſten zu Ausſchreitungen geneigte unter den größeren franzöſiſchen Flüſſen genannt werden darf. Es iſt der große Prozentſatz durchläſſigen Bodens, den ihr Gebiet enthält, dem ſie dieſen Vorzug verdankt. Die Yonne kommt der Seine, da ſie dem feuchten Morvan entſtrömt, an Waſſermenge mindeſtens gleich, nicht ſo die ungewöhnlich trockene Landſtriche durchziehende Marne. Alle dieſe Flüſſe haben bedeutende Stücke der Kreidezone gänzlich abgetragen und die Lücken durch Ablagerungen von neuen aus den Bergen mitgebrachten Sedimenten auszufüllen geſucht. In den Eiszeiten enthielten die Thäler des Seineſyſtems zwar keine Gletſcher, aber ſie wurden doch von viel größeren Waſſermaſſen als heute durchſtrömt, die Seine war damals den nordamerikaniſchen Rieſenſtrömen ungefähr gleich. Die Umgebung von Paris bildete einen See, aus dem ſich die bekannten Pariſer Berge als Inſeln heraushoben, die Marne, deren letzte Windungen ſehr neuen Urſprungs ſind, mündete in einer Art von Delta in dieſen See.

Unterhalb der Stadt Paris gehen die Windungen der Marne auf die Seine ſelbſt über, bis über Rouen hinaus begleiten noch Hügel den hier wohl mit dem Rhein verglichenen Fluß. Außer der Oiſe ſtrömt der Seine hier noch die anſehnliche Eure zu. Etwa von Caudebec an beginnt das jetzt durch Bauten aller Art ganz veränderte Mündungsgebiet der Seine. Auch der Mascaret, die berühmte mauergleich vordringende Flutwelle in der Seinemündung, entſpricht der Beſchreibung in älteren Werken nicht mehr, er hat an Heftigkeit ſehr abgenommen, wenn er auch wie im September 1887 gelegentlich noch Schaden anrichtet.

Was die Loire betrifft, ſo betritt dieſer große, aber verhältnismäßig nicht ſehr wichtige Strom das Pariſer Becken etwas oberhalb von Nevers. Er wird hier durch den Allier verſtärkt, welcher in faſt allen Beziehungen das genaue Abbild der Loire während ihres Laufes durch das Zentralplateau war. Wenn auch der Allier die weitere Laufrichtung beſtimmt, iſt ſeine Waſſermenge in der Regel doch geringer als die der Loire. Weit nach Norden ausgreifend, durchzieht nun die Loire den ſüdlichen Teil des Pariſer Beckens, auf dieſe Weiſe vorteilhafte Kanalverbindungen ermöglichend, denn die Waſſerſcheide zwiſchen Loire und Seine iſt überall nur von geringer Höhe. Den Geographen intereſſieren an dieſem Stück des Loirelaufes zunächſt die gewaltigen Hochfluten des wildbachartigen Stromes (Minimum : Maximum der Waſſerführung beider Ströme an der Allierm ündung = 1 : 330), welche denen der Garonne kaum nachſtehen, ſodann die eigentümlichen Verhältniſſe mehrerer Nebenflüſſe. Zwar der Loiret, der plötzlich mit großer Waſſermenge hervorſprudelt, um ſich bald mit der Loire zu vereinigen, erklärt ſich leicht durch das Verſickern einiger Bäche oder auch eines Teiles des Loirewaſſers ſelbſt, welches im Loiret dann wieder zu Tage tritt. Auffälliger iſt das Beſtreben mehrerer Nebenflüſſe, noch lange Zeit dicht neben der Loire im Thale des Hauptfluſſes weiterzufließen, bevor ſie münden. Schon der Ardoux und der Coſſon auf der Südſeite zwiſchen Orleans und Blois zeigen dies, deutlicher die Ciſſe (Nordſeite),

dann ſogar der Cher, von dem ein Arm ſich bis zur Indre ausfaſert, endlich der Authion auf der Nordſeite und der Layon auf der Südſeite. Die Erſcheinung iſt gewiß eine Folge der eben erwähnten großen Überſchwemmungen, die das Loirethal heimſuchen; Schlammwälle werden aufgeworfen, welche die Nebenflüſſe aufhalten, ſekundäre periodiſche Waſſerläufe bilden ſich parallel mit dem Hauptſtrom, die dann von den träge fließenden Nebengewäſſern benützt werden, bis ſich eine Gelegenheit bietet, den Hauptſtrom endlich zu erreichen. Die größeren Nebenflüſſe dieſer Strecke greifen namentlich auf der Nordſeite ungemein weit aus, ſodaß die Loire einen guten Teil des weſtlichen Pariſer Beckens und einen bedeutenden Abſchnitt des bretoniſchen Maſſivs beherrſcht. Nachdem der Fluß in das letztere eingetreten iſt, empfängt er außer der nördlichen, die Richtung der Berge der Vendée wiederholenden Sèvre (Sèvre Nantaiſe) namentnoch die wunderliche, fjordartige, mehrfach ſeeähnlich erweiterte Erdre. Innerhalb des Granitgebietes der Vendée finden wir unweit der Loire noch den Lac de Grand Lieu, einen der wenigen größeren Seeen des ſeearmen Frankreich. Die Tiefe dieſer von mehreren Bächen geſpeiſten waſſererfüllten Bodenſenkung iſt jedoch ſehr gering (kaum 3m). Völlig erloſchen iſt ein anderer ehemaliger See am Norduſer, deſſen Spuren wir aber in der torfbedeckten „Grande Brière“ noch deutlich wahrnehmen.

Kapitel VI.

Klima und Wegſamkeit.

1. Klimatiſche Verhältniſſe.

Die Betrachtung der Karte von Europa ſagt uns ſchon, daß Frankreich ein milderes Klima als Deutſchland oder Öſterreich-Ungarn haben muß. Liegt doch der nördlichſte Punkt Frankreichs (51° 5′ bei Dünkirchen) unter gleicher Breite mit Dresden und Breslau, der ſüdlichſte aber (42° 20′ ſüdlich vom Canigou) reicht bis in mittelitaliſche Breiten hinab. Auch iſt Frankreich dem Einfluſſe des atlantiſchen Ozeans viel näher gerückt, ſeine öſtlichſten Striche liegen nur wenig öſtlicher als Köln. In der That darf Frankreichs Klima im ganzen als ein durchaus günſtiges, Kultur und Beſiedelung in hohem Grade förderndes bezeichnet werden. Die Sommerwärme iſt mit Ausnahme der höheren Gebirge und weniger Küſtenſtriche überall hoch genug, um das Reifen des Weines und wertvoller Baumfrüchte zu geſtatten, erreicht aber doch nur in einem kleinen Teil des Südens für längere Zeit eine läſtige Höhe. Andererſeits bleibt das Maximum der Winterkälte hinter dem in Deutſchland zu erwartenden meiſt erheblich zurück, aber der Winter iſt doch überall noch ausgeprägt genug, um den Menſchen Erfriſchung und der Pflanzenwelt Ruhe zu gewähren. Da aber ſelbſt in Marſeille und Montpellier hin und wieder Kälteperioden auftreten, welche mitteldeutſchen nicht viel nachgeben und, wie ſich denken läßt, nicht ohne großen Schaden an der Pflanzenwelt vorübergehen, dürfen trotz ihres milderen Himmels nicht gerade die Provence und Languedoc, ſondern mehr die nördlichen und weſtlichen Landſchaften Frankreichs als die am meiſten begünſtigten angeſehen werden. Die Verteilung der Niederſchläge über Frankreich iſt ebenfalls eine günſtige, nur wenige Bezirke empfangen allzu reichliche

Mengen. Wo allzu trockene Landſtriche auftreten, ſind ſie doch von geringem Umfang und noch vorteilhaft für ſolche Kulturen zu verwenden, welche keiner ſehr großen Feuchtigkeit bedürfen. So gedeihen gerade auf den trockenen Hügeln der Champagne die beſten Weinreben.

An manchen unliebſamen Erſcheinungen im Klima Frankreichs iſt der Menſch ſelbſt ſchuld. Die weitgetriebene Entwaldung entfeſſelte die plötzlich hereinbrechenden Ungewitter des Rhone- und Garonnethales, verhinderte den langſamen, geregelten Abfluß der niedergegangenen Waſſermengen und ſchuf jene Zerſtörungen und Überſchüttungen fruchtbaren Landes, welchen der Reiſende ſo vielfach begegnet. Auch ſind die großen Flüſſe, namentlich die Loire, immer mehr großen Wildbächen ähnlich geworden, Perioden zu kleinen Waſſerſtandes wechſeln mit furchtbar verheerenden Überſchwemmungen. Hier kann nur eine lange fortgeſetzte, planmäßige Wiederherſtellung des in den Revolutionszeiten und noch ſpäter unbeſonnen vernichteten Waldbeſtandes in Verbindung mit einer umfangreichen Regulierung der Gewäſſer allmählich Hilfe bringen.

Betrachten wir nun die Verteilung der Wärme über Frankreich etwas näher, ſo ergiebt ſich, daß die höchſten Jahresmittel[1] an dem franzöſiſchen Teile der Riviera und in der heißen Ebene von Perpignan am Fuße der Oſtpyrenäen vorkommen. Nizza hat 15,7°, Perpignan 15,3° Mittelwärme, alſo ſo viel wie Rom und Liſſabon, aber mehr als Trieſt oder Madrid. Wichtiger iſt das Verhalten der extremen Jahreszeiten, die Temperatur des kälteſten Monats erreicht in Nizza mit 8,4° immer noch die Wärme des April in Leipzig oder Berlin. Etwas weniger mild iſt der Winter in Perpignan, merklich kühler aber in Nimes und Montpellier. Deshalb finden ſich klimatiſche Winterſtationen nur an der Riviera zwiſchen Toulon und der italieniſchen Grenze, auch hier unterbrechen aber Tage mit kalten Winden (Miſtral, ſiehe unten) nicht ſelten die Milde des Winters. Weit häufiger ſind dieſe kalten Tage im unteren Rhonethal und in der Zone der Etangs.[2] Im Vorlande der Pyrenäen wird noch Pau zu den klimatiſchen Kurorten gerechnet. Freilich iſt der Winter von Pau mit dem von Nizza nicht zu vergleichen, der kälteſte Monat erreicht nur 5,7°, aber die hier viel größere Ruhe der Luft macht das Winterklima von Pau doch zu einem ſehr angenehmen. Die Sommertemperaturen dieſer ſüdlichen Gegenden ſind natürlich hoch, jedoch können ganz ähnliche Wärmegrade auch in Paris, in der oberrheiniſchen Tiefebene und bei Wien jährlich erreicht werden. Die Temperatur des wärmſten Monats beträgt in Nizza 23,9, Perpignan 24,1, Montpellier 24,3. Montpellier iſt im Sommer ebenſo durch ſeine drückende Wärme wie im Winter durch ſeine rauhe Luft verrufen.

Die Ebenen an der mittleren Garonne haben in ihrem Klima große Ähnlichkeit mit der Lombardei, nur iſt der Winter ein wenig wärmer, der Sommer nicht ganz ſo heiß als dort, die Nähe des atlantiſchen Ozeans macht ſich hier ſchon fühlbar. Es haben:

	Jahresmittel	kälteſter Monat	wärmſter Monat
Toulouſe . . .	12,6	4,0	21,4
Bordeaux . . .	12,8	5,6	20,6
Mailand . . .	12,5	0,5	24,1

[1] Woeikof, Klimate der Erde. Deutſche Ausgabe Jena 1887. Bd. 1. S. 371 f. Bd 2 S. 132 u. ö. Fiſcher in Peterm. Mitteil. Ergänzungsheft. Bd. 13. Heft 58 (Gotha 1879).

[2] Beobachtete Extreme: Montpellier — 12°, Marſeille — 6°, Nizza — 10° nach Fiſcher a. a. O. S. 47.

Bordeaux hat in den Wintermonaten dieſelben Wärmegrade mit den ſchottiſchen Hebriden und der Inſel Man. In den Landes iſt der Sommer merklich kühler als an der Garonne, die häufigen Nebel, die über dem ſumpfreichen, zudem gegen das Meer ganz offen liegenden Lande lagern, erklären dieſe Herabdrückung der Temperatur. Die Station St. Martin de Hinx, welche allerdings nur 16^{km} vom Meere entfernt iſt, hat nur 19,8° im wärmſten Monat aufzuweiſen.[1]

Für den Weſten und Norden Frankreichs gilt im allgemeinen der Satz, daß die Winter um ſo kälter, die Sommer umſo wärmer werden, je weiter wir uns von den Ufern des atlantiſchen Ozeans entfernen. Die Jahresmittel ſind dank dem milderen Winter des Weſten dort etwas höher als im Oſten. So erhalten wir für:

	Jahresmittel	kälteſter Monat	wärmſter Monat
La Rochelle .	11,6	3,9	20,6
Breſt	11,7	6,3	17,9
Paris	10,3	2,0	18,3
Dijon . . .	10,5	2,2	20,8
Lyon	11,5	2,1	21,2

Der Winter von Breſt iſt alſo ganz beſonders mild, man ſieht in freier Erde des dortigen botaniſchen Gartens Arten, welche in Montpellier nicht gezogen werden können. Vortrefflich gedeihen Camelia japonica, Yucca gloriosa und manche andere exotiſche Gewächſe.[2] In einer vierzehnjährigen Beobachtungsperiode wurde nur einmal ein abſolutes Minimum von — 7,4° zu Breſt beobachtet. In der benachbarten Normandie kam in einer zehnjährigen Periode kein einziger Monat vor, deſſen Mitteltemperatur unter den Nullpunkt herabging. Alte und kräftige Feigenbäume bezeugen die Seltenheit ſtrenger Winter.

Die Gebirgslandſchaften Frankreichs haben auf den Höhen ſtrenge Winter und ſehr kühle Sommer, in den Thälern können dagegen im Sommer afrikaniſche Hitzegrade vorkommen, während im Winter — entſprechend den Erfahrungen, die man auch in Deutſchland geſammelt hat — die Kälte nicht ſelten gerade in den Thälern, wo ſich die kalte ruhige Luft ſeeartig anſammelt, noch höher ſteigt als auf den Gipfeln. An einem der kälteſten Tage des Winters von 1879 auf 1880 ſtand das Queckſilber um 8 Uhr Morgens in Clermont auf — 15,6°, während gleichzeitig der Gipfel des Puy de Dôme + 4,7° hatte.[3] Während die warmen Sommer die Ausdehnung mancher empfindlichen Kulturen bis tief in die Thäler des Zentralplateaus der Pyrenäen und Weſtalpen hinein geſtatten, richten ungewöhnlich ſtrenge Wintertemperaturen wie 1879 dann große Verheerungen an. Die 713^{m} hoch liegende Stadt Le Puy im Vélay hat aber immer noch ein faſt ebenſo warmes Klima wie der deutſche Niederrhein (Jahr 9,5, kälteſter Monat 0,3, wärmſter 19,2°), ein Beweis für die unter gewöhnlichen Verhältniſſen recht günſtigen Temperaturen dieſer Gebirgsthäler.

Das nördliche und weſtliche Frankreich hat vorwiegend weſtliche Winde, und zwar im Winter mehr ſüdweſtliche, im Sommer nordweſtliche. Dies iſt nicht unwichtig, da auf dieſe Weiſe der Sommer in den Küſtenſtrichen noch mehr abgekühlt, der Winter aber erwärmt wird. Die vorherrſchenden Winde ſind eben im Sommer kühl, im

[1] Öſterr. Zeitſchrift für Meteorologie. Bd. 11 (1876). S. 125. Bd. 14 (1879). S. 29.

[2] Ebenda Bd. 15 (1880). S. 456 f.

[3] Allnard in Compt.-rend. Bd. 90 (1880). S. 795. Vergl. auch Öſterr. Zeitſchrift für Meteorologie. Bd. 16 (1881). S. 121.

Winter warm. In Paris beträgt nach Supan die Summe der wärmenden Winde im Winter durchſchnittlich 62‰ im Sommer aber nur 42‰.[1] Die Stärke der Winde iſt natürlich an der Weſtküſte viel größer als im Binnenlande. In der Bretagne ſind ganz windſtille Tage ſehr ſelten. Doch haben die Forſtbeamten auch noch in Lothringen mit den bisweilen vom atlantiſchen Meer her losbrechenden, bedeutende Zerſtörungen anrichtenden Wirbelſtürmen zu rechnen, aber die mittlere Windſtärke iſt hier viel geringer als im Weſten. Das zentrale und ſüdliche Frankreich ſteht weit weniger unter dem Einfluß der Luftdruckverteilung auf dem nordatlantiſchen Ozean. Schon das mittlere Hochland hängt in ſeinen Windverhältniſſen vom Mittelmeer ab, im Winter bildet ſich auf den niedrigen, aber ausgedehnten Hochflächen des Limouſin ein barometriſches Maximum, von welchem die Luft nach der wärmeren Mittelmeerküſte abfließt. Auch die Ebenen an der Saône ſowie das Rhonethal von Lyon ab zeigen ſich meiſt vom Mittelmeergebiet abhängig, Nord und Südwinde ſind die häufigſten. Im unteren Rhonethal und an einem großen Teile der franzöſiſchen Mittelmeerküſten herrſcht an ziemlich zahlreichen Tagen des Jahres ein heftiger rauher Nord- oder Nordweſtwind. Es iſt der ſchon den Alten wohlbekannte *Miſtral*, eine der Landplagen der Provence, doch auch wohlthätig, da er die Luft reinigt und die Provence gewiß von einem Teil der Krankheitsſtoffe freihält, die ſich ohne ihn dort anſammeln würden. Martins, Theobald Fiſcher und andere erzählen Beiſpiele von der Kraft des Miſtral, welcher Steine fortzubewegen, Menſchen von flachen Hausdächern herabzuſtürzen, ja ſelbſt Eiſenbahnwagen umzuwerfen im Stande iſt.[2] Dieſer Nordwind, der hin und wieder von Barcelona bis Genua vorkommt, am meiſten aber in der Provence und dem öſtlichen Languedoc gefürchtet wird, ſteht in enger Verbindung mit den großen Bewegungen der Atmoſphäre über Weſteuropa und dem Mittelmeergebiet. Er tritt entweder auf, wenn ein barometriſches Minimum im Süden oder Südoſten der Provence vorüberzieht, oder wenn eine Antizyklone im mittleren Frankreich verweilt, von der die Luft nach der Provence hin abſtrömt. Die große Heftigkeit des Windes muß durch den ſcharfen Temperaturgegenſatz zwiſchen den kalten Höhen der Sevennen und der heißen Küſte erklärt werden.[3] In Marſeille darf man jährlich auf 175 Tage, an denen ſich Miſtral, wenn auch nicht immer von der äußerſten Heftigkeit zeigt, rechnen; noch mehr ſind Avignon und Montpellier wegen dieſes Windes verrufen. Der Öſterreicher hat in ſeiner Bora ein ziemlich genaues Abbild des Miſtral.

Wie ſchon ein Blick auf die neue Regenkarte in Berghaus' Atlas zeigt, ſind in Frankreich die Gebiete mit mittelgroßem, wohlthätig wirkendem Regenfall überwiegend. In den meiſten Landſchaften fallen ähnliche Mengen wie in Mitteldeutſchland. Als mittlere Regenmenge für ganz Frankreich wird höchſtens ein Betrag von 600 mm angenommen werden können. Sehr große Regenmengen empfangen gewiſſe Gebirgslandſchaften, namentlich die weſtlichen und ſüdweſtlichen Vogeſen, der Morvan, einige Pyrenäenthäler (bis 1930 mm) und ein Teil des Oſtabfalles des mittleren Hochlandes gegen das Rhonethal, wo in einem beſchränkten Bezirk im Vivarais 2000 mm noch überſchritten werden. Die Regen fallen jedoch in dieſen Gebirgen weniger in der

[1] Supan, Statiſtik der unteren Luftſtrömungen. Leipzig 1881. S. 60.

[2] Martins, Von Spitzbergen zur Sahara. Deutſche Ausgabe. Jena 1868. Bd. 2. S. 99. Fiſcher a. a. O. S. 34.

[3] Derſch in der Öſterr. Zeitſchrift für Meteorologie. Bd. 16 (1881). S. 52.

Geſtalt von Landregen, als vielmehr in den öfters wiederholten furchtbaren Gewittergüſſen, welche namentlich ſeit der rückſichtsloſen Entwaldung der Gebirge für Frankreich bezeichnend zu ſein ſcheinen. Im November 1883 fielen auf dem Ballon de Servance in den franzöſiſchen Vogeſen 578, im Dezember ſogar 764 mm. Überraſchend iſt der plötzliche Eintritt und die geringe Verbreitung einzelner ſchwerer Regenfälle in den franzöſiſchen Gebirgen. Während der eine Gebirgsbach zuſehends wächſt und bald Verheerungen anzurichten anfängt, bleibt ſein kaum einige Kilometer entfernter Nachbar, deſſen Gebiet vom Regen nicht berührt wurde, völlig ruhig. Allgemeinere und länger dauernde Güſſe verurſachen jene großen Überſchwemmungen der Hauptſtröme, welche eine beſtändige Gefahr für die Uferſtädte ſind. Die berüchtigte Garonneüberſchwemmung von 1875 wurde durch drei- bis viertägige Regen- und Schneefälle an der Nordſeite der Pyrenäen hervorgerufen. In Bordeaux fiel nur eine mäßige Regenmenge, auf der Südſeite der Pyrenäen regnete es gar nicht.

Die atlantiſchen Küſten Frankreichs ſind zwar regenreicher als das Innere, empfangen jedoch bei weitem nicht ſo viel Niederſchläge wie Cumberland oder das weſtliche Norwegen, Breſt hat 1010, Cherbourg 900, die Inſel Jerſey angeblich nur 750 mm Niederſchlag. Läſtig iſt aber die hier viel größere Zahl der Regentage, die häufigen feinen Staubregen, der Nebel und die ſtarke Bewölkung. Paris hat nur 580 mm, noch geringer iſt der Regenfall in der Champagne, wo das Regenwaſſer auch noch mit großer Schnelligkeit durch die Spalten und Klüfte des Kreideterrains zur Tiefe ſickert, ſo daß es der Oberfläche wenig zu gute kommt. Der geringe Regenreichtum dieſer Gegend iſt leicht verſtändlich, da die Höhenzüge des Tertiärgebietes immerhin hoch genug ſind, um die vom Meere kommenden Regenwolken aufzufangen, die Vogeſen und der Morvan aber noch zu entfernt ſind, um die Champagne zu beeinfluſſen. Ein zweites regenarmes Gebiet liegt in der ſonnigen Touraine, ein drittes an der Garonne bei Toulouſe. Dieſe Stadt empfängt nur 630 mm, während Bordeaux ſchon 820 hat. Der Regenfall an den Stationen der Mittelmeerküſte Frankreichs ſchwankt von 500—800 mm. Dieſe nicht ſehr große Menge verteilt ſich noch auf eine kleine Anzahl von Regentagen, die dann deſto heftigere Güſſe haben. Nach einem bekannten Vergleich von Martins liefert jeder Regentag in Wien durchſchnittlich 4, in Montpellier 11 mm Waſſer. Am 26. November 1868 fielen in Montpellier 65 mm in 90 Minuten.

Was die Verteilung des Regens auf die Jahreszeiten betrifft, ſo haben das Pariſer Becken und die öſtlichen Landſchaften ein Maximum im Sommer. Dasſelbe iſt jedoch nicht ſehr hervortretend, nach Woeikofs Urteil gehören die Ebenen um Paris zu denjenigen Gegenden der Erde, wo die Niederſchläge am gleichmäßigſten auf die Monate verteilt ſind.[1] Schon in der Normandie, mehr noch in der Bretagne und im ganzen Südweſten überwiegen die Herbſtregen, ein zweites kleineres Maximum tritt im Frühjahr ein, wobei jedoch nicht zu vergeſſen iſt, daß auch die übrigen Monate noch vollkommen ausreichende Mengen empfangen. Auffälliger für den von Norden kommenden Reiſenden ſind die Regenverhältniſſe im Rhonethal und in der Provence. Lyon hat noch reichliche Sommerregen, allerdings ſchon mit Andeutung eines Frühlings- und Herbſtmaximums. Weiter im Süden nehmen aber die ſommerlichen Niederſchläge mehr und mehr ab, ohne jedoch ganz aufzuhören. In Marſeille fallen nach einer 46 Jahre umfaſſenden Beobachtungsreihe im Juni 20, im Juli 9, dagegen im September 62,

[1] Klimate der Erde. Bd. 2. S. 134.

im Oktober 91, im November 69 mm Regen. Mit dem Eintritt des Herbſtes beginnen die Regen, unter denen auch einzelne Landregen vorkommen,[1] erreichen im Oktober ihr Maximum, dauern ſchwächer den Winter hindurch fort und haben im Frühling ein zweites, ſchwächeres Maximum.

Die Bewölkung iſt in Frankreich, wie zu erwarten, an der Weſtküſte am ſtärkſten, ſchwächer im Innern und noch unbedeutender am Mittelmeer. Der April, der trübſte Monat in Perpignan, entſpricht noch vollkommen einem mitteldeutſchen Juli und Auguſt. Als beſonders wolkenfrei gilt auch der Himmel der Champagne.

Gewitter und Hagelſchläge ſind in den meiſten Landſchaften Frankreichs häufig und gefährlich, nicht ohne guten Grund beſchäftigten ſich die naturwiſſenſchaftlichen Geſellſchaften und Akademien in Lyon und anderwärts ſo eingehend mit dem Studium der Gewitter und Hagelwetter. Südfrankreich iſt reicher an Gewittern als der Norden, in Montpellier hat man in 23 Jahren 427 Gewitter beobachtet oder 18—19 im Jahre.[2] Die Zahl erſcheint nicht ſo ſehr groß, aber unter den Gewittern waren viele von großer Heftigkeit und lange andauernd. Die meiſten kamen im Monat September vor. In der Bretagne giebt es, wie an allen atlantiſchen Küſten Europas, auffallend viele Wintergewitter. Von gelegentlichem Schneefall iſt keine Gegend in Frankreich ganz frei, immerhin gehört aber in den ſüdlichſten Landſchaften ſowie am Nordrande der Pyrenäen eine anhaltende Schneedecke zu den Seltenheiten. In Montpellier kommen im Mittel noch nicht zwei Schneetage im Jahre vor. Auch in Paris und in ganz Nord- und Weſtfrankreich iſt eine längere Zeit ausharrende Schneedecke viel ſeltener als in Mitteldeutſchland. Anders ſteht es natürlich in den Gebirgen. Die Pfähle, welche im Winter den Wanderern auf den Cauſſes im Zentralplateau den Weg andeuten ſollen, zeigen, daß mächtige Schneemaſſen hier in verhältnismäßig geringer Höhe und nahe am Mittelmeere ſich anhäufen können. Auch die höheren Pyrenäenthäler ſind wenigſtens in normalen Jahren im Winter tief im Schnee vergraben. Im Badeort Barèges (1232 m) erreicht der Schnee bisweilen 5 m Mächtigkeit, der Ort wird im Winter beinahe ganz verlaſſen, früher brach man ſogar im Herbſt einen Teil der leichten Baulichkeiten ab, um ſie vor dem Schneedruck zu ſchützen, und errichtete ſie im nächſten Jahre von neuem.

2. Wegſamkeit und Verkehrswege.

Das Hochland von Mittelfrankreich iſt für die Richtung der franzöſiſchen Waſſerwege in hohem Maße beſtimmend. Breit und maſſig ſchiebt es ſich dem von Norden kommenden Verkehrsſtrom in den Weg und zwingt ihn nach Südoſt und Südweſt abzuweichen. So ergeben ſich die zu allen Zeiten wichtigen und auch jetzt von maßgebenden Haupteiſenbahnen durchzogenen Naturwege vom Pariſer Becken durch die Lücke von Poitou zur Garonne und zweitens über den niedrigen ſüdöſtlichen Rand des Pariſer Beckens zur Saône, wo noch die Wege von der Belforter Lücke und aus der Schweiz hinzutreten. Dann geht es weiter der Rhone entlang zum Mittelmeer. Beide Hauptwege ſtehen am Südrand des Zentralplateaus mit einander in Verbindung. Trotz

[1] Ich erlebte einſt einen Septembertag in Marſeille, der mit ſeinem feinen Sprühregen, ſeiner kühlen Luft bei gleichmäßig bedecktem Himmel ganz an einen norddeutſchen Regentag erinnerte.

[2] Öſterr. Zeitſchrift für Meteorologie. Bd. 10 (1875). S. 350.

aller Verbeſſerungen der Neuzeit iſt aber noch heute der Landweg von Nantes nach Marſeille oder von Bordeaux nach Lyon, wobei es gilt, das Zentralplateau gerade zu durchſchneiden, ſehr umſtändlich. Ebenſo wird das Schiffahrtsgebiet der unteren Loire von dem der unteren Rhone, das der unteren Garonne von dem der Saône, der Seine und des Rheines in unwillkommener Weiſe geſchieden.

Abgeſehen von dieſem großen Hindernis des Zentralplateaus iſt aber die Wegſamkeit in Frankreich durchweg eine ſehr weitgehende und zufriedenſtellende. Wir ſahen früher, daß das franzöſiſche Alpenland durch lange Thäler faſt bis zum Kamm vorteilhaft aufgeſchloſſen wird, ähnlich vermitteln zahlreiche Thäler den Zugang zum pyrenäiſchen Hochgebirge, das bretoniſche Maſſiv iſt ſo wenig ein Hindernis, daß ſogar ein Kanal hindurchgeführt werden konnte, und die niedrigen Gebirge des Nordoſten kommen kaum in Betracht. Innerhalb des Pariſer Beckens läßt ſich ein Zuſammenſtrömen der Verkehrsbahnen gegen die tiefſte Stelle des ganzen Gebietes, gegen die Landſchaft um Paris beobachten. Die Oiſe, die Marne, die Seine, auch die Zuflüſſe aus Südweſten führen alle auf dieſe Gegend hin, damit wenigſtens der Hauptſtadt Nordfrankreichs ihre Stätte anweiſend.

Wenige Gegenden in Frankreich erfordern die Zuhilfenahme außergewöhnlicher Verkehrsmittel, auch in den Landes, wo einſt die Stelzen zur Vermeidung der zahlreichen Sumpfſtellen in ganz allgemeinem Gebrauch waren, verſchwinden dieſe ſonſt für dieſen Teil Frankreichs höchſt bezeichnenden und auf keinem echten Landesbilde fehlenden Inſtrumente mit der fortſchreitenden Kultivierung dieſer Heiden mehr und mehr.

Betrachtet man eine Karte des franzöſiſchen Staatsgebietes (ſiehe nebenſtehendes Verkehrskärtchen), ſo ſcheinen die höchſt glücklich verteilten Hauptſtröme mit ihren anſehnlichen Nebenflüſſen Frankreich eine Überfülle der beſten Waſſerſtraßen zu gewähren. Auch führen die amtlichen Verzeichniſſe der Waſſerwege eine ſehr große Menge ſchiff- und floßbarer Gewäſſer auf. In Wirklichkeit aber verhält ſich die Sache doch ganz anders: die meiſten der franzöſiſchen Flüſſe ſind nur mit großen Mühen und Koſten in einem leidlich fahrbaren Zuſtande zu erhalten. Einzelne ſind ſo verwildert, daß der Verkehr auf Seitenkanäle geleitet oder ſo gut wie ganz aufgegeben werden muß. Von den kleineren als ſchiffbar angeführten Gewäſſern ſieht manches während der ganzen Schiffahrtsperiode kaum ein einziges Fahrzeug. Erſt in den letzten Jahren iſt bei den Franzoſen ein wahrer Eifer für die Beſſerung der beſtehenden und die Anlegung neuer Waſſerſtraßen erwacht, großartige Pläne werden aufgeſtellt, welche aber ihrer Koſtſpieligkeit und ihres Umfanges halber noch einige Zeit auf die Ausführung warten dürften.

Die Zahl der Kanäle in Frankreich iſt eine ſehr große, teils begleiten ſie als Seitenkanäle ſchwer befahrbare Stromſtrecken, teils überſchreiten ſie die Waſſerſcheiden und ſetzen die Gebiete der Rhone, der Loire, der Seine, der Maas und des Rheines mit einander in Verbindung. Es finden ſich unter dieſen Kanälen großartige Bauten, wie der Rhein-Marnekanal und der Kanal du Midi, manche reichen jedoch mit ihrer Erbauung ſo weit zurück, daß ſie den heutigen Anforderungen nicht mehr entſprechen können und deshalb faſt verlaſſen daſtehen. Auf einzelnen franzöſiſchen Kanälen verkehren jährlich weniger Fahrzeuge, als die Schiffahrtsperiode Tage zählt.[1]

[1] Vergl. über die Waſſerſtraßen Ketter in Peterm. Mitteil. 1881. S. 401 und 449. — Schlichting, Die Waſſerſtraßen Frankreichs. Berlin 1880. — Hagen, Zeitſchrift für Bauweſen. Bd 31 (1881). S. 118 ff.

Der äußerste Norden von Frankreich hat eine große Menge kleinerer Kanäle und kanalisierter Flußstrecken aufzuweisen, welche dazu bestimmt sind, die zahlreichen Industriestädte des Nordens unter sich und mit den belgischen Industriegebieten, sowie mit Paris in Verbindung zu setzen. Hier und in der Umgebung von Paris finden sich die lebhaftesten Wasserstraßen Frankreichs, welche einen täglichen Verkehr von durchschnittlich 10—50 Fahrzeugen mittlerer Größe aufzuweisen haben. Dieses dichte

Frankreichs Haupteisenbahnen und Kanäle.

Kanalnetz, dessen Bau die flache Gegend sehr erleichterte, ist zu sehr verschiedenen Zeiten entstanden, einige Linien auch aus militärischen Rücksichten. Am wichtigsten ist die vielfach verzweigte Linie, welche, die ganze Kohlenzone durchschneidend, das Kohlen- und Industriegebiet mit verschiedenen Seehäfen in Verbindung setzt. Eine andere wichtige Linie geht von Cambray zur Oise und stellt die Verbindung zwischen dem westlichen Teile des Kohlengebietes und Paris her.

Digitized by Google

Unter den Waſſerläufen des Seinegebietes beſitzt nur die Seine ſelbſt nebſt der Yonne und die von Nordoſt kommende Oiſe einige Verkehrsbedeutung. Namentlich die untere Seine von Paris ab iſt trotz ihrer großen Krümmungen immer noch im Stande, den Eiſenbahnen an die Seite zu treten. Paris zum Seehafen zu machen iſt ein bekanntes Ideal der Franzoſen. Bis jetzt iſt wenigſtens ſo viel erreicht, daß ganz kleine Seeſchiffe bis Paris gelangen können, die Flußſchiffe aber, die ſonſt meiſt in Rouen, das die eigentliche Wechſelſtelle zwiſchen Fluß- und Seeverkehr iſt, Halt machen mußten, vermittels des Kanales von Le Havre nach Tancarville das für ſie beſchwerliche Mündungsbecken der Seine paſſieren und bis Havre vordringen können. Die Oiſe iſt eine höchſt wichtige Verbindungsſtraße zwiſchen der vielverbrauchenden Hauptſtadt Paris und dem Kohlen- und Induſtriegebiet des Nordens. Die Marne leiſtet wegen ihres verhältnismäßig geringen Waſſerreichtums, ihrer plötzlichen Hochwäſſer und ihrer ſtarken Krümmungen der Schiffahrt nur unbedeutende Dienſte, deſto wichtiger iſt aber der berühmte Rhein-Marnekanal, den der Reiſende auf der Fahrt von Straßburg nach Paris ſo oft erblickt und der mit ſeinen einfaſſenden Pappelreihen, ſeinen Wächterhäuſern und Schleuſen für das Landſchaftsbild Lothringens und der Champagne wichtig iſt. Der einſchließlich der deutſch gewordenen Strecke 317 km lange Kanal wurde noch eben vor der Eiſenbahnzeit in Angriff genommen und 1853 vollendet. Um von der Marne an den Rhein zu gelangen, muß er natürlich die Gebiete der Maas und der Moſel kreuzen. Nach Abtretung Elſaß-Lothringens wurden neue wichtige Kanäle im Nordoſten von den Franzoſen in Angriff genommen, namentlich der Kanal de l'Eſt, welcher von der Maas bei Givet bis in das Saônethal reicht, bis 361 m anſteigt und den Zweck hat, die induſtriellen Gebiete des Oſtens unter Umgehung deutſchen Gebietes mit nordfranzöſiſcher und belgiſcher Kohle zu verſorgen und von der Verbindung mit dem Saarbecken loszulöſen.

Das Seinegebiet ſteht mit dem der Loire durch die beiden Kanäle von Briare und von Auxerre in Verbindung. Der zweitgenannte hat nur ſehr ſchwachen Verkehr, der Kanal von Briare mit einer Abzweigung gegen Orleans wurde ſchon im ſiebzehnten Jahrhundert erbaut, um die Hölzer des Waldes von Orleans leichter nach Paris ſchaffen zu können, und dient jetzt meiſt dem Kohlen- und Eiſentransport aus dem Bourbonnais und aus Creuzot nach Paris. Der Kanal von Burgund folgt dem bequemſten Wege aus dem Seinegebiet zur Saône (den auch eine Haupteiſenbahn einſchlägt) und iſt für die Stadt Dijon und ihre reiche Umgebung von einiger Bedeutung.

Die Rhone iſt ihres wildbachartigen Charakters halber zur Schiffahrt nicht ſehr geeignet. Doch hat ſie namentlich vor der Eiſenbahnzeit erhebliche Dienſte thun müſſen. Auch jetzt noch bleiben ſo viele Maſſengüter, namentlich Kohlen, welche man gern dem Fluſſe zuweiſen möchte, daß immer wieder verſucht wird, die Rhone beſſer ſchiffbar zu machen. Bei Arles, wo die Rhone nach Peſchels Ausdruck Miene macht, ein kleiner Miſſiſſippi zu werden, iſt die Flußſchiffahrt zu Ende, die Strömung hat hier faſt aufgehört. Winde und Meereswellen beeinfluſſen den Waſſerſtand. Die Behinderung durch die veränderliche Sandbarre vor der Hauptmündung hat ſchon längſt Seitenkanäle hervorgerufen. Schon Marius bemühte ſich, der Stadt Arles einen bequemeren Zugang zum Meere zu verſchaffen, die Neuzeit hat an Stelle ſeiner Verſuche den Kanal von Arles nach Bouc am Eingang zum Etang de Berre hergeſtellt, der jedoch nicht die Bedeutung hat, die man von ihm erwartete. Erſt im Jahre 1863 wurde

kurz vor der Mündung der neue Schiffahrtskanal von St. Louis abgezweigt, an dessen Ausgang ein neu entstandener Hafen einen mäßigen Verkehr an sich gezogen hat. Mehrere Kanäle der unteren Rhonegegend, wie der Kanal des Etangs, der durch alle die Strandseen des Languedoc hindurch die Verbindung mit einem Ausläufer des Kanals du Midi vermitteln sollte, sind von den Eisenbahnen fast völlig erdrückt worden. Mit der Seine steht das Rhonegebiet durch den erwähnten Kanal von Burgund, mit der Mosel durch den Kanal de l'Est, mit dem Rhein selbst durch den Rhein-Rhonekanal in Verbindung, von dem jedoch ein wichtiges Stück an Deutschland gefallen ist. Der Bau dieses Kanals, der bis 350 m ansteigt, nahm über ein halbes Jahrhundert in Anspruch. Die Verbindung der Rhone mit der Loire wird durch den Kanal du Centre, ebenfalls einen der älteren künstlichen Wasserwege in Frankreich, vermittelt, der bei Chalon das Saonetal verläßt. Da der Kohlen- und Eisendistrikt von le Creuzot auf diesen Kanal für einen Teil seiner Transporte angewiesen ist, sieht sich diese Wasserstraße in einer etwas günstigeren Lage als manche viel längere Linie.

Die Wasserstraßen des Garonnegebietes, die mit den übrigen großen französischen Strömen gar nicht in Verbindung stehen, sind jetzt sehr in ihrer Bedeutung zurückgegangen, da die Eisenbahnen, in deren Hand hier wie in England manche Kanäle sind, den Verkehr möglichst auf ihre Linien leiten, außerdem aber auch wenig Massengüter vorhanden sind, welche sich für den langsamen Flußtransport eignen könnten. Auf der Garonne selbst wird die Schiffahrt erst recht lebhaft, sobald die Seeschiffe hinzutreten, auf der oberen Strecke ist sie ebenso unbedeutend wie auf dem Adour, auf der Baise und manchem anderen Gewässer, das nur dem Namen nach als Schiffahrtsstraße bezeichnet wird. Auch der stolze Kanal du Midi, der einzige Wasserweg Europas, welcher das Mittelmeer direkt mit dem atlantischen Ozean in Verbindung setzt, ist lange nicht mehr so wichtig, wie man denken möchte. Der im Jahre 1681 vollendete Kanal, zu dessen Speisung in den schwarzen Bergen das große Bassin von St. Ferréol angelegt wurde, erreicht bei den Felsen von Naurouse eine Höhe von 189 m. Früher hatte er Personenverkehr, jetzt ist sogar der Güterverkehr sehr schwach. In allerneuester Zeit ist die Idee aufgetaucht, einen für große Seeschiffe fahrbaren Kanal zwischen den beiden Meeren herzustellen. Für die Verteidigung des Landes in einem Seekriege würde dieser Kanal allerdings eine ähnliche Bedeutung gewinnen wie der Nordostseekanal für das deutsche Reich, wie weit er aber den Seeverkehr zwischen Nordwesteuropa und den Mittelmeerküsten in das Einflußgebiet Frankreichs hineinziehen könnte, wäre erst abzuwarten. Die Verwirklichung des Planes ist bis jetzt noch sehr unwahrscheinlich.

Die Loire, deren Verbindungen mit anderen Stromsystemen wir schon kennen gelernt haben, zeigt so ungleichmäßige Wasserhöhen, daß sie als Verkehrsader auf weiten Strecken beinahe wertlos ist. Noch bei Tours ist das Verhältnis der kleinsten zur größten Wassermenge wie 1 : 150.[1] Es ist auch nahezu aufgegeben worden die schlimmste Strecke der Loire zu verbessern, und man hilft sich mit Seitenkanälen. Der Verkehr auf der Loire kann auch nicht sehr stark sein, da wir sahen, daß dieser Fluß nicht in der Richtung eines großen natürlichen Verkehrsweges liegt. Höchstens von der Strecke Orléans-Tours, die passiert werden muß, wenn das Zentralplateau westlich

[1] Keller a. a. O. S. 450.

umgangen werden ſoll, könnte man dies behaupten, doch bietet das Hügelland nördlich von Tours ſo wenig Schwierigkeiten, daß der Verkehr von Paris nach Spanien die Loirelinie jetzt nur zu kreuzen, nicht aber zu verfolgen braucht, wie die Erbauung der Bahnlinie Paris—Vendôme—Tours mit Umgehung von Orleans neuerdings wieder gezeigt hat. Die für Waſſertransport geeigneten Güter von der oberen Loire, vornehmlich Kohlen, gehen auch weit mehr nach Paris oder nach der Rhone als nach der unteren Loire. Eine beſcheidene Schiffahrt hat ſich auf den waſſerreichen Flüſſen entwickelt, die aus dem Vorlande der Bretagne der Loire zuſtrömen, namentlich auf der Mayenne und Sarthe. Der Kanal von Nantes nach Breſt, nicht weniger als 362 km lang, intereſſiert uns deshalb, weil er das ganze bretoniſche Maſſiv durchſchneidet und ſomit den Beweis liefert, wie unbedeutend dieſe mit Unrecht als „Gebirge“ bezeichnete alte Scholle jetzt iſt. Bedeutung für den Verkehr hat der Kanal kaum.

Nach der Liſte von Keller, deren Zahlen vielleicht noch herabzuſetzen wären, da, wie wir ſahen, auf mancher als Waſſerſtraße gezählten Strecke kaum irgend welcher Verkehr ſtattfand, beſaß Frankreich 11.600 km Waſſerſtraßen, davon wurden 7100 km auf die Flüſſe, der Reſt auf die Kanäle gerechnet. Von der überhaupt transportierten Gütermenge kamen aber nur 16 % im ganzen auf die Waſſerwege, und dieſe Menge wurde faſt ganz von den wenigen wirklich lebhaft befahrenen Waſſerſtraßen im Norden und Nordoſten in Anſpruch genommen, während die übrigen beinahe leer ausgingen. Im Jahre 1886 rechnete man im ganzen 2456 Millionen Tonnen auf Waſſerſtraßen beförderte Güter, der Flößereiverkehr war in den letzten Jahren ſtark zurückgegangen, der eigentliche Gütertransport auf den Waſſerſtraßen hatte dagegen ſeit 1869 um faſt 30 % zugenommen. Dieſe Zunahme kommt wohl faſt ganz auf die kleinen Kanäle im Norden des Landes.

Frankreichs Eiſenbahnen haben ſich anfänglich ſehr langſam, dann aber ungemein ſchnell entwickelt.[1] Die erſten Bahnen, welche aber der Dampfkraft noch eine Zeitlang entbehrten, entſtanden zwiſchen der Loire und der Rhone, um die Kohlen von St. Etienne beiden Flüſſen zuzuführen. Aber als die erſte Eiſenbahn im modernen Sinne muß die von Paris nach dem Vororte St. Germain betrachtet werden, die 1837 eröffnet wurde. Langſam nur folgten weitere Strecken, ein großes Unglück auf der Strecke Paris—Verſailles (1842), dem unter anderen der Südpolreiſende Dumont d'Urville zum Opfer fiel, ſchreckte weite Kreiſe merklich ab. Im Jahre 1848 waren in ganz Frankreich aber doch 2200 km, 1857: 7450 km Eiſenbahnen vollendet und damit die Hauptlinien des großen Netzes, das in ſo auffälliger Weiſe Paris zum Zentralpunkte hat, ausgebaut. Immer dichter wurde dann das Netz, hauptſächlich aus ſtrategiſchen Rückſichten begann man den langen, von Paris ausgehenden Linien zahlreiche Querbahnen anzufügen. Vollends aber mit fieberhaftem Eifer wurde der Bahnbau ſeit 1871 betrieben, da man eingeſehen hatte, wie wichtig ein recht engmaſchiges Netz für den Kriegsfall werden könne. Jetzt exiſtiert kein Departement mehr ohne Eiſenbahnen, nachdem auch die letzten tief im Zentralplateau und den Weſtalpen liegenden an das Netz angeſchloſſen wurden. Am 1. Oktober 1886 ſtanden in ganz Frankreich 32.805 km Eiſenbahnen im Betrieb, immer noch an 6000 km weniger, als das deutſche Reich zu derſelben Zeit beſaß, dagegen über 2000 km mehr als die

[1] Vergl. noch Peterm. Mitteil. Ergänzungsheft 19 (1867). S. 23 ff. für das Hiſtoriſche.

britiſchen Inſeln aufzuweiſen hatten. Natürlich iſt trotzdem die relative Dichte der Eiſenbahnen in England viel größer als in Frankreich.

Die bahnreichſten Gegenden Frankreichs ſind der Norden und der Nordoſten. Mineralſchätze, Induſtrieen, dichtgeſäete Großſtädte, aber auch naheliegende ſtrategiſche Rückſichten haben dieſen Landſchaften zu ihrem engmaſchigen Bahnnetz verholfen. Dann folgt die Umgebung von Paris, die Normandie, in welcher das Bedürfnis hier und da ſchon überſchritten ſcheint, und die ſüdöſtlichen Landſchaften mit Ausnahme der inneren Alpengegenden. Wieder etwas ärmer an Bahnen iſt der ganze Südweſten, und die wenigſten finden ſich im Innern des zentralen Hochlandes und in der Bretagne, ohne daß aber auch dieſe Gegenden etwa ärmlich verſorgt zu nennen wären. Im ganzen iſt Frankreich gleichmäßiger mit Bahnen verſehen als das deutſche Reich und Öſterreich-Ungarn.

Es giebt jetzt kaum noch irgend einen nennenswerten franzöſiſchen Seeplatz, der nicht durch eine oder mehrere Eiſenbahnen mit dem Hinterlande verbunden wäre. Dagegen gehen nur wenige Bahnen auf längerer Strecke an der Meeresküſte entlang; weder die Falaiſenküſte der Normandie, noch die zerſchnittene Klippenküſte der Bretagne,[1] noch die Dünen der Gascogne erlaubten dies. Bei den genannten Küſtenformen iſt auch das Bedürfnis nach Bahnverbindungen längs der Küſte weniger hervortretend, wohl aber da, wo zwiſchen der Küſte und einem nahe herantretenden umfangreichen Gebirge nur ein ſchmaler, mit Ortſchaften beſetzter Saum übrig bleibt. Dies iſt der Fall an dem franzöſiſchen Anteil an der Riviera, dort ſehen wir die Eiſenbahn hart an das Meer gedrängt durch zahlreiche Tunnels ihren Weg von Cannes bis Ventimiglia ſuchen. Ähnliche Verhältniſſe treten am Oſtende der Pyrenäen auf, wo der wichtige Schienenweg nach Catalonien in einer Reihe kühner Bauten die Vorſprünge der Küſte durchbricht. Auch im Baskenlande zwiſchen Bayonne und Irun tritt die Bahn nahe an das Meer, doch waren hier die Berge weit weniger ſchroff und die Schwierigkeiten geringer.

Das Hochland von Mittelfrankreich und die übrigen kleineren franzöſiſchen Gebirge ſind jetzt ſämtlich von Eiſenbahnen durchſchnitten. Zu den merkwürdigſten und für den Geographen beachtenswerteſten Linien im Zentralplateau gehört die Bahn, welche, aus dem Allierthale aufſteigend, die Maſſe des Plomb du Cantal gerade durchſchneidet und im Livradtunnel 1159 m Höhe erſteigt, und die Linie von Clermont nach Nimes (Scheitelpunkt 1030 m), welche in zahlloſen Kunſtbauten die Sevennen durchbricht. Auch in die Region der Cauſſes haben ſich die Eiſenbahnen gewagt, ebenſo ſind die verſteckt liegenden Gebirgsſtädte Rodez, Thiers und Le Puy in ihr Netz hineingezogen worden.

Die Weſtalpen werden (abgeſehen von der Küſtenlinie) bis jetzt nur einmal von einer Bahn durchbrochen, es iſt die immer noch irrtümlich als Mont Cenisbahn bezeichnete Linie durch den Col de Fréjus mit ihrem 1870 vollendeten 12.234 m langen Alpentunnel. Der höchſte Punkt dieſer Linie erreicht 1294 m. Eine Eiſenbahn über den Mont Genèvre, welche Marſeille und Turin in enge Verbindung bringen würde, ſcheint ihrer Ausführung allmählich näher zu rücken. Vorzüglich wird das

[1] Die Bahnen von St. Brieuc nach Breſt und von Vannes nach Quimper laufen meiſt ziemlich weit von der Küſte entfernt, hatten aber wegen der ihnen in den Weg tretenden Fiorde doch noch große Schwierigkeiten zu überwinden.

Innere der Westalpen durch die zunächst freilich noch schwach befahrene Strecke von Grenoble bis Marseille mit ihren Zweiglinien aufgeschlossen, die meist arme und an Produkten nicht sehr ergiebige Gegend wird dieser Bahn aber wohl nie einen stärkeren Verkehr verschaffen können.

Den Pyrenäen entlang zieht eine der wichtigsten Bahnen Südfrankreichs; sie verbindet alle die später zu erwähnenden Städte am Nordfuße des Gebirges und sendet jetzt zahlreiche Stichbahnen in die Thäler des Gebirges hinein zu den Badeorten und von Reisenden aufgesuchten Gebirgsstationen. Auch von Osten her dringen Stichbahnen in das Gebirge ein. Die Pyrenäen selbst werden bis jetzt noch nirgends von einer Bahn überschritten, nur von zwei derselben im Osten und Westen umgangen. Auf beiden ist der Verkehr noch nicht so lebhaft, um eine Bahn quer durch das Gebirge, die zunächst das menschenarme Aragonien erreichen würde, unbedingt notwendig zu machen; daß sie später einmal erbaut werden wird, unterliegt bei der überall herrschenden Neigung zur möglichsten Abkürzung aller Verbindungen freilich keinem Zweifel.

Die Thäler der größeren französischen Ströme sind fast allenthalben breit genug, daß Eisenbahnen — oft an jedem der beiden Ufer — alle Uferorte bequem verbinden konnten. Die Saône und Rhone wird von Châlons bis Arles, die Garonne vom Austritt aus dem Gebirge bis zum Meere, die Loire von Decize bis zum Meere, die Seine von Châtillon bis Rouen, die Marne fast von der Quelle bis zur Mündung, die Maas von Neufchâteau bis Givet von wichtigen Eisenbahnen begleitet. Die Seine unterhalb Rouen ist bis jetzt noch ohne Parallelbahn, die Ursache ist in den starken und lästigen Krümmungen des Flusses, die auch zwischen Paris und Rouen schon große Schwierigkeiten verursachten, in der geringeren Bedeutung der kleinen Uferorte und in dem hier schon regen Seeverkehr, der die Eisenbahn bis jetzt entbehrlicher erscheinen ließ, zu suchen. Doch soll auch diese Lücke jetzt ausgefüllt werden.

Bemerkenswert ist auch, daß die früher so einsamen und gemiedenen Sumpf- und Heidegegenden Frankreichs jetzt sämtlich von wichtigen Bahnen durchzogen werden. Schnurgerade zieht die Bahn von Paris nach Spanien durch die Landes, die wichtige, sehr stark befahrene Verkehrsader Lyon—Marseille durch die Crau, auch das Pays de Dombes und die Sologne werden von Bahnen durchkreuzt.

Ganz unverkennbar ist der Einfluß der Mineralschätze auf die Verteilung der Eisenbahnen, und zwar ist dieser Einfluß um so stärker, je wichtiger das Kohlen- oder Eisenlager selbst ist. So erklärt sich das ungemein dichte Netz im Norden des Landes, an dem freilich auch, wie nicht zu vergessen ist, der reiche Ackerbau und die (schon vor der Eisenbahnzeit und der Entdeckung der Kohlen) dichte und wohlhabende Bevölkerung ihren Anteil haben. Schon weniger hervortretend ist der Einfluß des Kohlenlagers von St. Etienne auf die Bahnen, doch haben wir hier und bei Alais einige der ältesten Bahnen Frankreichs. Noch weniger vermochten die Becken von Creuzot und Decazeville ein Bahnnetz, dem des Nordens vergleichbar, hervorzurufen.

Der Einfluß der großen Städte auf das Bahnnetz ist mit Ausnahme von Paris nicht allzu bemerkbar. Lange Zeit mußte sich Marseille mit einer einzigen Linie (wie Triest) behelfen, ebenso Havre. Auch die Umgebung von Bordeaux, Toulouse und Lyon zeigt wenigstens keine ungewöhnliche Bahnverdichtung. Was Paris betrifft, so ermangelt dasselbe durchaus noch einer Stadtbahn, wie sie Berlin, London und New-York besitzen. Zahlreich sind aber die Bahnen nach den Vororten, die von

Paris neben und zwischen den großen Linien ausgehen. Dazu sind noch Ring- und Gürtelbahnen gekommen, welche das militärische Interesse hervorrief, sie sollen die weit vorgeschobenen Forts und anderen Festungswerke unter sich und mit der Stadt verbinden. Die Bahnbauten in der Umgebung von Paris waren eben so schwierig als teuer, da sehr zahlreiche Seine- und Marnebrücken zu erbauen und ansehnliche Hügel und Terrainstufen zu durchgraben waren.

Die Eisenbahnen haben die alten französischen Landstraßen, welche in musterhafter Anlage und meist sehr geradlinig das ganze Land durchziehen, außer Dienst gesetzt. Aber wenn auch die großen Linien mit ihren klangvollen Namen (Route de Paris à Antibes, de Lyon à Toulouse u. s. w.) ihren Durchgangsverkehr einbüßten, so entwickelten sich dafür neue Straßennetze, welchen nun die Aufgabe zufiel, den Eisenbahnstationen Reisende und Güter zuzuführen. Am deutlichsten kann man dies in den Landes sehen, die alte Heidestraße, welche östlicher als die Eisenbahn zog, ist verödet, rechtwinklig zu ihr ziehen sich aber zahlreiche neue Straßen durch die Heiden, um die meist ganz einsam, weit von Ortschaften entfernt liegenden Stationen der Strecke Bordeaux—Bayonne mit dem Hinterlande in Verbindung zu setzen. So hat sich der Straßenbau in Frankreich seit dem Beginn der Eisenbahnzeit nicht vermindert, sondern stark gehoben. Für die Straßen dritten Ranges, die sogenannten Vicinalstraßen, ist in den dreißig Jahren von 1837—1867 allein mehr als eine Milliarde Franken ausgegeben worden.

Die französisch-italienische Alpenbahn hat die alten Alpenpässe, welche einst auch für den Verkehr Deutschlands mit Italien ungemein bedeutungsvoll waren, in den Hintergrund treten lassen. Sie haben heute nur noch örtliche Bedeutung, sie werden von Hirten und den Scharen italienischer Arbeiter, welche in Frankreich Beschäftigung suchen, passiert, auch wohl von großen Schlachtviehheerden, die aus Oberitalien nach den Städten der Provence eingeführt werden. Am belebtesten sind jetzt noch der steile und unbequeme, aber militärisch höchst wichtige Col di Tenda (Übergang 1873m), der anderen Pässen gegenüber den Nachteil hat, daß er zu mehrmaligem Auf- und Abwärtssteigen zwingt, ferner der viel bequemere Mont Genèvre (1860m). Dieser Paß, zu dem das weiteingreifende Thal der Durance hinanführt, ist gegen Nord gut geschützt, sodaß Schneestürme hier weit weniger zu fürchten sind als auf anderen Übergängen. Während man auf anderen Pässen nur ein einsames Hospiz oder eine Schutzhütte findet, liegt auf der Höhe des Mont Genèvre ein Dorf mit mehr als 300 Einwohnern. In der Kriegsgeschichte spielt dieser Paß vom Altertum an bis auf den Übergang der Franzosen im Jahre 1859 eine bedeutende Rolle. Die großen Alpentunnels haben einen merkwürdigen Vorläufer in dem Durchbruch des Col de la Traversette, nördlich vom Monte Viso. Der allerdings nur 72m lange Tunnel ist in 2600m Höhe durch den Berg geführt, und zwar schon seit dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts. Die westlichen Gruppen und Vorketten besitzen auch eine ziemliche Anzahl von Pässen, welche für die Verbindung der einzelnen Thäler von Wert sind. Manche sind weit schwieriger und gefährlicher zu passieren als der Mont Genèvre.

Der Straßenbau in den französischen Pyrenäen ist durch den steigenden Besuch der zahlreichen Mineralquellen sehr gefördert worden, mit den Übergängen nach Spanien steht es dagegen noch immer nicht allzu glänzend. Die Paßübergänge über die mittleren Pyrenäen liegen nicht so hoch, als man früher annahm, nach Penck's Neuberechnung darf „die mittlere Höhe der niedrigsten Pässe in den Stammthälern", auf die es

offenbar ankommt, nur zu 1887m angenommen werden. Für den Weltverkehr spielen die Päſſe der Hochpyrenäen keine Rolle und haben ſie auch früher kaum geſpielt. Ein nicht bedeutender Handel mit Wein und Maultieren bewegt ſich über die „Cols“ und „Ports“, die ſpaniſchen Hirten mit ihren Heerden, die Schmuggler und die Bergwanderer des Sommers überſchreiten ſie.[1] Gerade im zentralſten Teile des Gebirges führt der Col de Beret in nur 1872m Höhe von der oberſten Garonne zur Noguera Pallareſa hinüber, der letztere Fluß iſt auch noch mit dem Thal des Salat durch den 2052m hohen Port de Salau verbunden. Die Päſſe der öſtlichen Pyrenäen ſowie des Baskenlandes ſind allerdings belebter und reich an hiſtoriſchen Erinnerungen, doch dienen auch ſie jetzt nur dem beſcheidenen Verkehr zwiſchen den nächſtangrenzenden Provinzen der beiden Länder. Im Oſten finden wir zwiſchen den Thälern des franzöſiſchen Tet und des ſpaniſchen Segre den plateauartigen Übergang des Col de la Perche (1610m). Kleine Feſtungen zu beiden Seiten deuten auf die militäriſche Wichtigkeit des Paſſes hin. Noch bequemer iſt der Col du Perthus, an den ſich manche Erinnerungen an Kriegszüge von den Römerzügen bis zu den franzöſiſchen Revolutionskriegen anknüpfen.

Unter den weſtlichen Päſſen iſt zunächſt der Somport (1640m) zu erwähnen, den man kürzlich fahrbar gemacht hat. Er führt von Oloron nach Jaca in Spanien, ſeine Brauchbarkeit wird dadurch ſehr eingeſchränkt, daß das Thal des Aragon, in welchem Jaca liegt, weit nach Weſten abbiegt und noch ein zweiter Sattel überſchritten werden muß, um den direkt nach Saragoſſa führenden Gallegofluß zu gewinnen. Der Paß von Roncesvalles (nur 1100m), einſt einer der berühmteſten Pyrenäenpäſſe, dient noch jetzt dem franzöſiſchen und dem ſpaniſchen Teile des Baskenvolkes als Hauptverbindung, hat aber ſeine weitergreifende Bedeutung an die weſtliche Pyrenäenbahn abgeben müſſen, die den Bidaſſoafluß nahe an der Mündung überſchreitet und über San Sebaſtian und Totoſa in das Innere Spaniens zieht.

Kapitel VII.

Wert des Bodens und Volksverteilung.

1. Wert des Bodens.

Das franzöſiſche Staatsgebiet iſt gleichzeitig ein reiches Kornland und ein für die feineren Kulturen der Obſtbäume, des Weinſtockes und des Ölbaumes wenigſtens in umfangreichen Landesteilen ſehr geeignetes Gebiet. Kein anderes Land Europas vermag ihm in dieſer glücklichen Vereinigung der Kulturgebiete völlig gleichzukommen, zumal ſich in Frankreich den Kornfeldern auch ausgedehnte Wieſen anſchließen, welche z. B. den Italienern und Spaniern bei weitem nicht in dieſem Maße zu Gebote ſtehen. Auch die Mineralſchätze Frankreichs ſind zwar nicht glänzend, aber doch anſehnlich, wenigſtens was Kohle und Eiſen betrifft. Allerdings giebt es auch in Frankreich

[1] Zirkel im Ausland 1867. S. 322. Vergl. auch die eingehenden Beſchreibungen bei Joanne, Les Pyrénées.

ſo gut wie in anderen Ländern Provinzen, welche für die feineren Kulturen zu rauh ſind, während der Boden weder den Getreidebau ausreichend lohnt, noch erhebliche unterirdiſche Reichtümer bietet. Solche Gegenden ſtehen dann in ihrer Volksdichte merklich zurück und verlieren durch Überwanderung in große Städte oder begünſtigtere Nachbarlandſchaften nach und nach einen immer größeren Prozentſatz ihrer Bewohner.

Vom Areale ganz Frankreichs werden 85% land- und forſtwirtſchaftlich benutzt, und zwar kommen davon[1] 50% auf Acker- und das in Frankreich nicht unwichtige Gartenland, 14% auf Wieſen und Weiden, 16% auf die Holzungen und angeblich jetzt noch 5% auf Weinpflanzungen. Beinahe 49% der Bevölkerung Frankreichs beſchäftigen ſich in irgend einer Form mit dem Ackerbau oder der Forſtwirtſchaft.

Der größte Prozentſatz ganz unproduktiven Bodens findet ſich natürlich in den Gebirgen, namentlich in den Weſtalpen und einigen Teilen des mittleren Hochlandes. Dort hat durch die Entwaldung der unproduktive Boden in den letzten Jahrhunderten wohl etwas zugenommen, andererſeits iſt nicht zu vergeſſen, daß viele öde Heideflächen ſich wenigſtens als Schafweiden noch gut benutzen laſſen. Die unproductiven Strecken im übrigen Frankreich, von denen wir die meiſten bereits kennen lernten (Landes, Heiden der Bretagne, Sologne, Dombes, Crau, Camargue) werden von Jahr zu Jahr mehr eingeſchränkt.

Einige Hauptkulturen Frankreichs.

Frankreichs Getreideproduktion iſt im Laufe unſeres Jahrhunderts ſehr ſtark geſtiegen. Mit einer vor ſechzig Jahren für recht gut angeſehenen Ernte würden die Franzoſen heute ſehr unzufrieden ſein. In den Jahren 1845—1835 wurden auf einem Hektar durchſchnittlich 13^{hl} Gerſte oder 16^{hl} Hafer geerntet, 1856—1876 aber je 18 und 22^{hl}.[2] Es wird alſo auf der gleichen Ackerfläche jetzt viel mehr gewonnen als am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts. Im Durchſchnitt der Jahre 1875—1884

[1] Brachelli, Statiſtiſche Skizzen der europäiſchen und amerikaniſchen Staaten. 2. Abteil. 6. Aufl. Leipzig 1887. S. 186.

[2] v. Scherzer, Das wirtſchaftliche Leben der Völker. Leipzig 1885. S. 28.

ergab die gesamte Getreideernte 251 Millionen Hektoliter, das ist, um nur einige Vergleiche anzuführen, fast ebensoviel als im deutschen Reiche, dagegen etwas mehr, als in Österreich-Ungarn gewonnen wurde. Gegen England, Italien, Spanien ist Frankreich weitaus im Vorteil. Trotzdem reicht Frankreichs Getreideproduktion nicht für das Land aus, es muß vielmehr Weizen aus den Vereinigten Staaten, aus Rußland und Ostindien herbeigeschafft werden. Im Jahre 1883 mußten die Franzosen für eingeführtes Getreide und Mehl noch 339 Millionen Mark zuzahlen, wogegen sie für ausgeführte Getreidesorten nur 70 Millionen einnahmen.

Die besten französischen Getreidegegenden (siehe unser Kulturkärtchen auf S. 97) finden wir im Gebiet der Seine, der mittleren Loire und der mittleren Garonne, sowie im äußersten Norden und teilweise im Westen. Die alten Landschaften Ile de France, Artois, Picardie, Flandern, die Touraine, dann die Landschaft um Toulouse und am früher erwähnten Flußfächer sind die Kornkammern des heutigen Frankreich, denen sich für den Osten des Landes auch ein Teil der Saônebene noch anschließt. Die Hauptgetreideart Frankreichs ist der Weizen, denn die Franzosen sind im Gegensatz zu den Deutschen vorwiegend Weizenesser.

Es kamen 1877—1882 durchschnittlich:

	Weizen (und Spelz)	Roggen
in Frankreich	256	46
in Deutschland	67	138
in Österreich Ungarn	94	88[1]

Kilogramm auf den Kopf.

Die reichsten Weizenernten werden im Norden Frankreichs erlangt, besonders in den Departements Nord und Pas de Calais, dann überhaupt in allen Gegenden, die oben als Hauptsitze des Getreidebaues bezeichnet waren. Sehr gering ist die Weizenernte besonders im Nordwesten des Zentralplateaus, im Departement der Creuse. Auf den weiten Granitflächen des Limousin können wohl Roggen, Buchweizen und Kartoffeln noch mit einigem Erfolg gebaut werden, Weizen fehlt aber fast ganz.

Im Gegensatz zum Weizen ist der Roggen in Frankreich gerade in den ärmeren und rauheren Landstrichen zu finden, in den besseren ist sein Anbau in stetem Rückgang begriffen. Sein Hauptgebiet ist der granitische Teil des zentralen Hochlandes, daneben die südliche Bretagne, soweit sie zum Getreidebau tauglich ist. Die Gerste ist auf den nördlichen Teil des Landes beschränkt, südlich vom 46. Grad kommt sie kaum vor. Ihr Hauptgebiet reicht von der Bretagne bis Lothringen und von Flandern bis Poitou. Auch der Hafer ist fast ganz auf den Norden Frankreichs angewiesen, da er die trockenen Sommer des Südens nicht liebt. Besondere, für das Landschaftsbild mancher französischen Gegenden sehr bezeichnende Kulturen sind dann noch die des Buchweizens, der Zuckerrüben und des Mais. Der Buchweizen, der mit bescheidenem Boden vorlieb nimmt, aber strenge Kälte ebenso fürchtet wie anhaltende Trockenheit, wird schon hierdurch auf die feuchten, milden Striche des Westens hingewiesen, die westliche Normandie, die Bretagne, aber auch die westlicheren Vorstufen und Plateaus des mittleren Hochlandes sind sein Gebiet. Isoliert ist sein Anbau in der Landschaft Bresse zwischen Saône und Jura.

[1] v. Scherzer a. a. O. S. 17

Erſt in unſerem Jahrhundert iſt der Anbau der Zuckerrübe in Frankreich begonnen worden. Die Fortſchritte waren ungemein raſch. Im Jahre 1837 gab es in Frankreich ſchon 585 Fabriken, in Deutſchland erſt 122. Gegenwärtig iſt Deutſchland ſowohl in der Zahl der Fabriken wie in der Produktionsmenge überlegen, im Winter 1885 auf 1886 wurde im deutſchen Reich mehr als dreimal ſo viel Rübenzucker gewonnen als in Frankreich.[1] Die Rübenfelder Frankreichs liegen faſt ſämtlich im ſo vielfach begünſtigten Norden des Landes, eine geſchloſſene Rübenzone zieht ſich von der belgiſchen Grenze bis über Paris hinaus, einzelne Exclaven im Weſten, Oſten und Südweſten (an der Dordogne) ſind wenig erheblich.

Im Gegenſatz zur Zuckerrübe ſucht der Mais, der landſchaftlich ſo eindrucksvoll iſt und ganzen Gegenden einen eigentümlich ſüdlichen Anſtrich verleihen kann, vor allem das Garonnegebiet auf. Der Mais verlangt Wärme und reichliche Feuchtigkeit, die erſte Forderung ſchließt ihn von den nordweſtlichen Provinzen, die zweite von der Provence aus. Sehr gut gedeiht er dagegen im Südweſten vom Adour bis zur Charente und bis zu den Rändern des Zentralplateaus. Das Departement der Niederpyrenäen liefert den meiſten Mais im Lande. Ein zweites viel weniger wichtiges Gebiet beſitzt der Mais an der Saône und in Burgund.

Was die Kartoffeln betrifft, ſo werden dieſelben in den meiſten Provinzen Frankreichs, ſogar in der Provence und in Rouſſillon in ziemlicher Menge gebaut. Am meiſten ſind ſie im Nordoſten verbreitet, das dem Jura angehörende Departement des Ain liefert die größten Quantitäten. Immerhin erntet Frankreich, was vielleicht kein Nachteil iſt, noch lange nicht ſo große Kartoffelmengen wie Deutſchland, Irland oder Belgien. Es kam im Mittel:

in Frankreich	292
in Deutſchland	500
in Irland	690
in Belgien	415

Kilogramm gewonnener Kartoffeln auf den Kopf der Bewohner.[2]

Weite Gebiete Frankreichs ſind mehr auf Viehzucht als auf den Anbau der Getreidepflanzen hingewieſen. Dahin gehören ganz beſonders die prächtigen Wieſenlandſchaften in der weſtlichen Normandie, deren Grasreichtum in Frankreich ſprichwörtlich geworden iſt. Die meiſten Wieſen enthält der Nordweſten, beſonders die Halbinſel Cotentin und ihre Umgebung, ſie ziehen ſich aber auch in einem breiten Streifen vom Jura und den ſüdlichen Vogeſen in das Zentralplateau hinein. Entſprechend finden wir die größten Rindviehmengen gleichfalls im Nordweſten von der unteren Seine bis über die untere Loire hinaus. Aber auch der äußerſte Norden hat große Rindviehbeſtände, was wohl hier ſo gut wie in manchen Landſtrichen Deutſchlands mit der Kultur der Zuckerrübe zuſammenhängt. Rindviehzucht blüht ſodann auch in jenem öſtlichen Streifen etwa von Belfort bis Limoges; in paſſenden Strichen des Zentralplateaus werden große Heerden für den Bedarf der Hafenſtädte am Mittelmeere und den Seeverkehr unterhalten. Alles in allem kommen in Frankreich 32 Stück Rindvieh auf je 100 Einwohner, im deutſchen Reiche 35,

[1] Schätzung von Neumann-Spallart in ſeinen Überſichten der Weltwirtſchaft. Jahrg. 1883 bis 1884. Stuttgart 1887. S. 214.

[2] v. Scherzer a. a. O. S. 59

in Öſterreich 39, in Ungarn 34. Da nun auch noch der Verbrauch an Fleiſch auf den Kopf in Frankreich größer iſt als in den beiden anderen Ländern, gehört Frankreich zu denjenigen Ländern, welche noch Vieh einführen müſſen.

Die Schafherden Frankreichs weiden vorzugsweiſe auf den trockeneren Hügeln des Pariſer Beckens, dann auf dem Zentralplateau, wo ſich die früher beſprochenen Cauſſes durch ihre großen, zu umfangreicher Käſebereitung Veranlaſſung gebenden Schafherden auszeichnen, endlich im Süden des Landes, wo ſie für die hier ſehr ſparſam vorhandenen Rinder eintreten. Die Plaine de la Crau, dann ganz beſonders die Pyrenäen und ihre Vorhügel ſind hier die Hauptgebiete der Schafherden. Levaſſeur bemerkt mit Recht, daß (abgeſehen von Paris) im Norden der Loire und der oberen Rhone Rindviehzucht und Genuß des Ochſenfleiſches, ſüdlich von jener Grenze aber Schafzucht und Genuß des Schaffleiſches vorherrſchen. Obgleich in Frankreich 63, im deutſchen Reich nur 42, in Öſterreich 17 (in Ungarn allerdings 62) Schafe auf je 100 Einwohner kommen, muß doch noch ein großer Teil des Bedarfes durch Einfuhr gedeckt werden.[1]

Das Schwein iſt von den Bodenverhältniſſen weniger abhängig als Rind und Schaf, ſeine geographiſche Verteilung in Frankreich wird nur dadurch beeinflußt, daß es erſtens in den rindviehreichen Provinzen und ſodann in denjenigen mit einem großen Prozentſatz Waldboden (beſonders Laubwald, der Eicheln halber) etwas häufiger iſt. So iſt der Nordweſten und daneben der Waldboden der Ardennen, Lothringens und des Jura das Hauptgebiet der Schweinezucht, doch ſind dieſe Tiere im ganzen in Frankreich weniger zahlreich als in Deutſchland und beſonders in Ungarn. Die Ziegen ſind vorherrſchend die Tiere des Berglandes, wo ſie dem neu aufwachſenden Walde weſentlichen Schaden thun. Eine große Anzahl von Ziegen iſt deshalb nicht ohne weiteres ein Gewinn für ein Land. In Frankreich überwiegen ſie im Rhonegebiet, beſonders in den Weſtalpen und am Oſtrand des Zentralplateaus. In den übrigen Provinzen ſind ſie mit Ausnahme einiger nördlichen Departements ſehr ſelten, ihre Geſamtzahl iſt geringer als in Deutſchland oder Öſterreich, es kommen in Frankreich nur 4 auf je 100 Einwohner, im deutſchen Reiche aber 5,8.

Was die Verteilung der Pferde betrifft, ſo iſt hier ein großer Unterſchied zwiſchen Nord- und Südfrankreich unverkennbar, der Norden hat viele Pferde, der Süden wenige, dafür aber weit mehr Eſel und Maultiere. Der Nordweſten und Norden Frankreichs beſitzt etwa die Hälfte des Pferdebeſtandes des ganzen Landes, dann folgt der Nordoſten, namentlich die Ardennengegend und Franzöſiſch Lothringen. Im Süden ragen nur einzelne Striche, welche den Bedarf benachbarter großer Städte zu befriedigen haben, etwas hervor, ſonſt wird das Mittel hier nirgends erreicht. Der Pferdebeſtand Frankreichs iſt ein nicht unerheblich ſchwächerer als der des deutſchen Reiches. In Frankreich gab es etwas über 2¾ Millionen Pferde (8 auf 100 Einwohner), im deutſchen Reich aber über 3½ Millionen (gleichfalls 8 auf 100 Einwohner). Dagegen beſaß Frankreich beinahe 300.000 Maultiere gegen kaum 1000 in Deutſchland. Ungarn hatte 13 Pferde auf je 100 Einwohner, die abſolute Ziffer war aber geringer als in Frankreich.[2]

---

[1] Vergl. die wichtige Bemerkung bei Neumann Spallart a. a. O. S. 197 Anm.

[2] v. Scherzer a. a. O. S. 294. Die neueſten Zählungen ſind dort zu Grunde gelegt, die Termine jedoch nicht genau die gleichen.

Wir wenden uns der Verbreitung des Wein- und Obſtbaues und den ſogenannten ſüdlichen Kulturen Frankreichs zu. Der Weinbau faßte zuerſt in der Provence Fuß, wo ihn die Gallier wohl bei den griechiſchen Anſiedlern kennen gelernt hatten. Bald ſchritt die Weinkultur nach dem Garonnegebiet vor und drang an der Rhone aufwärts. Zu den Zeiten des Plinius lag die Grenze bei Vienne, zu Auſonius' Zeit aber hatte der Weinbau ſchon große Verbreitung gewonnen und die Moſel erreicht. Wahrſcheinlich hatte man, dem Klima mehr zutrauend, als es leiſten konnte, die Weinrebe auch in ſolchen Provinzen angebaut, die ihr nicht günſtig waren; ſo erklärt es ſich, wenn man bei erleichtertem Fernverkehr den Weinbau hier aufgab. Eine Verſchlechterung des Klimas dürfen wir keineswegs aus dem Rückgang der Weingrenze in Frankreich ableiten. Gegenwärtig fehlt der Weinbau (zur Weingewinnung, denn Reben, deren Trauben allerdings nicht in jedem Jahr ganz reif werden, finden ſich auch in der Bretagne) im Nordweſten und Norden des Landes; eine Linie vom Morbihan über Chartres nach Sedan würde die Nordweſtgrenze des franzöſiſchen Weinbaues bezeichnen. Außerdem ſind ſelbſtverſtändlich die höheren Gebirge, dann die Heiden und Sumpfgegenden vom Weinbau ausgeſchloſſen, ebenſo Landſchaften, in denen der Kornbau alle anderen Intereſſen verdrängt. Dagegen dringt der Weinbau in warmen, engen Thälern weit in das Innere des Zentralplateaus, der Pyrenäen und Weſtalpen ein. Wie in Deutſchland, liegen auch in Frankreich einige der beſten Weingegenden nahe an der Nordgrenze des Weinbaues überhaupt. Dies ſind die ſonnigen, der Kreide- und Tertiärformation angehörenden Hügel der Champagne bei Reims und Epernay. Zwar iſt der Flächenraum, auf dem hier Weinbau getrieben wird, nicht beſonders groß, aber die vielfältige Mühe der Weinbauern der Champagne hat dem Weinbau dieſer Provinz doch einen Aufſchwung gegeben, der das ſonſt nicht ſehr begünſtigte Land einigermaßen entſchädigt. Ein zweites Hauptgebiet des Weinbaues finden wir an den oft von Eiſenoxyd rötlich gefärbten Kalkhügeln der Oſtſeite des Côte d'Or-Gebirges. Der Weinbau iſt hier ziemlich umfangreich, der beſte Ertrag wird jedoch nur auf einer ſchmalen Zone zwiſchen 230 und 280 m Höhe gewonnen, was höher oder tiefer wächſt, hat geringeren Wert.

Im Süden — um viele kleinere Bezirke zu übergehen — ſind es die Departements des Hérault, des Aude, der Gironde, der Charente und der unteren Charente, welche die größten Mengen liefern. Das Weinland Médoc an der Gironde iſt nur ein ſchmaler Streifen von etwa 45 km Länge und 8—10 km Breite, der ſich zwiſchen der Gironde und dem Rande der Heiden hinzieht. Es iſt ein ſandiger, mit Kieſeln bedeckter Boden, der ſtellenweiſe ſchon ganz den Heidecharakter annimmt, die geringfügigſten Verſchiedenheiten in der Bodenmiſchung ſcheinen hier wie anderwärts von größtem Einfluß auf den Ertrag der Weinberge zu ſein. Leider iſt die Reblaus hier ſeit längerer Zeit verheerend aufgetreten, der Ertrag dieſer und anderer Weingegenden Südfrankreichs iſt dadurch ganz weſentlich geſunken. Bei den großen Anſtrengungen, die zur Bekämpfung des Übels gemacht werden, iſt freilich an ein gänzliches Verſchwinden des Weinbaues aus dieſen Landſtrichen, das ſchon befürchtet wurde, wohl nicht zu denken. Auch im Departement des Hérault, welches vor der Reblausperiode die größte mit Reben beſtandene Fläche ganz Frankreichs beſaß, beginnt man nach tiefem Niedergang wieder Hoffnung zu ſchöpfen. Ganz Frankreich hat allerdings durch die Reblaus einen Schaden erlitten, der nach hunderten von Millionen zu berechnen iſt. Im Oktober 1882 war mehr als die Hälfte des franzöſiſchen Weinareals teils

ganz zerstört, teils von der Zerstörung bedroht. Die Neuanpflanzungen gehen noch ziemlich langsam vorwärts. Die ganze Weinernte ergab 1882 31 Millionen Hektoliter, 1884 nur 25; 1866–1875 hatte man dagegen im Mittel 55–58 Millionen erzielt.[1] Seit dem Auftreten der Reblaus führt Frankreich große Mengen von Wein aus Spanien und Italien ein, um sie nach vorgenommenen Bearbeitungen und Vermischungen wieder auszuführen.

Im nordwestlichen Frankreich werden große Mengen von Obstwein gewonnen. Manche Departements der Normandie, Bretagne und der benachbarten Gegenden gleichen durch die Alleeen, welche die Wege einfassen, und die zahlreichen, wie in Südwestdeutschland auf den Äckern verstreuten Bäume einem großen Obstwald. Der Unterschied gegen diejenigen Ackerbaudistrikte, welche dieser Baumzierde entbehren, wie die Beauce, ist ein sehr merklicher. Wegen der großen Verschiedenheit der Jahrgänge ist aber auch diese Kultur eine etwas unsichere; so hatte im Jahre 1886 von den zwölf Departements, welche sich hauptsächlich mit der Erzeugung von Obstweinen beschäftigten, nur ein einziges eine leidliche Ernte. Auch im übrigen Teile Frankreichs ist die Gewinnung und der Verbrauch von Obst sehr bedeutend, sodaß Frankreich unter den Obstländern Europas eine hohe Stelle einnimmt, wenn auch — bei dem starken Bedarf — die Einfuhren noch immer größer sind als die Ausfuhren.

Was die südlichen Kulturen betrifft, so reicht der Ölbaum, der mit seinem fahlen Laub und seinen knorrigen, zerfetzten Stämmen für das Landschaftsbild der Provence so bezeichnend ist, im Rhonethal bis zu den Felsen von Rochemaure, nördlich von Montélimar.[2] Die Oliven sollen durch die Ausdehnung der Seidenkultur seit dem sechzehnten Jahrhundert ein Stück ihres Gebietes verloren und einst bis Valence gereicht haben. Die ersten Exemplare, die man vom Norden kommend trifft, sind klein und schwächlich, erst nach und nach beherrschen die Ölbäume die Landschaft, doch giebt es keineswegs eigentliche „Olivenwälder". Die reichste Ölernte wird in den Departements des Var und der Seealpen gewonnen, doch erreicht die ganze Produktionsmenge des französischen Olivenöls nur etwa den 15. Teil der italienischen. Vor schweren Unfällen sind die Ölproduzenten der Provence nicht völlig gesichert, da in langen Zwischenräumen doch Winter auftreten, welche einen großen Teil des Baumbestandes vernichten. Im Jahre 1709 stieg die Kälte in Montpellier mehrere Tage hindurch auf — 16° C., fast sämtliche Ölbäume und Orangen der Provence gingen zu Grunde. Seitdem sind noch mehrmals ähnliche Katastrophen über die Provence hereingebrochen.[3] Erst im Departement des Var gesellen sich die eigentlichen Südfrüchte zu den Ölbäumen, von Cannes an treten einzelne Dattelpalmen auf, die Zwergpalme aber ist jetzt ganz von der Riviera verschwunden.[4]

[1] Deutsches Handelsarchiv 1885. S. 869. Zeitschrift des königl. preußischen statistischen Bur. Bd. 27 (1887). Heft 1 und 2. S. 16. Mit dem Rückgang des Weinbaues ist der Branntweinverbrauch sehr stark gestiegen.

[2] Nach Durand und Flahault finden sich die äußersten Vorposten der Mediterranflora in Frankreich östlich von Tuents im Ardèchedepartement. Bull. Soc. Bot. Sér. 2 Bd 22 (1886). S. 8.

[3] Aragos Werke, deutsch von Hankel. Leipzig 1860. Bd. 8. S. 234 u. 5

[4] Fischer, Ergänzungsheft 58 zu Peterm Mitteil. (1879) S. 31.

Der Seidenbau Südfrankreichs hat seinen Hauptsitz vornehmlich in den Departements Gard, Vaucluse und Ardèche; im ganzen beteiligen sich 28 Departements am Seidenbau. Der Seidenbau ist für manche Orte Südfrankreichs, die ihm Leben und Verkehr verdanken, eine wichtige Sache, trotzdem war nach den neuesten Berichten ein langsamer Rückgang unverkennbar. Die Krankheit der Seidenraupen und in neuester Zeit die verschiedenen Choleraſperren haben hemmend eingegriffen. Frankreichs Seidenzucht nimmt die zweite Stelle in Europa ein, beträgt aber jetzt nur etwa ein Viertel der italienischen. Unbestritten ist dagegen Frankreich das wichtigste der seideverarbeitenden Länder Europas; im Durchschnitt der Jahre 1876—1880 kam in Frankreich mehr Rohseide zur Verarbeitung als in den anderen Ländern Europas zusammengenommen.

Örtliche Kulturen Südfrankreichs, die aber doch für die betreffenden Gegenden große Wichtigkeit haben und selbst das Landschaftsbild beeinflussen, sind die Blumenpflanzungen in der Gegend von Grasse zur Gewinnung ätherischer Öle und Essenzen. 1884 wurden $2\frac{1}{2}$ Millionen Kilogramm Orangenblüten in jener Gegend verarbeitet. Freilich sind gerade diese Anpflanzungen sehr vom Wetter abhängig, einige Regentage vernichten leicht den gehofften Ertrag. Ebenso zerstören oft Frühjahrsfröste die Blumen und Pflanzen, welche in frischem Zustande massenhaft von der französischen Riviera im Frühjahr nach dem der Blumen noch entbehrenden Norden ausgeführt werden sollten. Der Mont Ventoux ist in neuerer Zeit durch die Trüffeln bekannt geworden, die man in seinen Eichenwäldern findet. Der reiche, aus den Trüffeln zu ziehende Ertrag hat in erfreulicher Weise auf die Anpflanzung neuer Bäume und ganzer Waldstrecken hingewirkt. Eine andere, dem Mont Ventoux eigentümliche Ausbeute ist die der Lavendelheiden, deren Pflanzen (Lavandula spica und Lavandula officinalis) zur Essenzenbereitung sehr gewinnbringend verwertet werden.[1]

Die Verteilung des zur Kultur benutzten Bodens in große und kleine Besitztümer ist für den Geographen von großem Interesse. Das Bild eines Landes sieht sowohl in der Natur, als auf der topographischen Karte ganz anders aus, wenn der Großgrundbesitz vorherrscht, als wenn eine sehr große Menge kleiner Besitzer sich in das Land teilen. Das letztere ist in den meisten Landschaften Frankreichs der Fall. Nicht weniger als 94% der Parzellen des gesamten Bodens (einschließlich des Waldes) gehören dem kleinen Grundbesitz (bis zu 10 ha) an. Allerdings macht das doch nur 35% der Grundfläche selbst aus, 29% der Grundfläche kommen auf den mitteren Besitz von 10—50 ha und 36% auf den Besitz über 50 ha.[2] Am weitesten ist die Zersplitterung des Grundbesitzes in den Departements Puy de Dôme, Manche und Côtes du Nord vorangeschritten. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Erscheinung mit ihren Vorzügen und Nachteilen haben wir hier nicht zu erörtern, in geographischer Hinsicht ist auf das abwechslungsreiche Bild hinzuweisen, welche eine aus lauter kleinen Parzellen zusammengesetzte Landschaft, namentlich wenn die Kulturen sehr verschiedene sind, gewährt. Weitgehende Zersplitterung des Bodens macht auch viele Raine und Grenzstreifen nötig und gewährt so der freilebenden Pflanzen- und Tierwelt mehr Schlupfwinkel als große einförmige Acker- oder auch Wiesenflächen. Auch die Ver-

[1] Näheres im Globus. Bd. 50. S. 253

[2] Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im deutschen Reich. Bd. 10. (1886) Heft 2.

teilung des Bodenertrages über das französische Staatsgebiet bietet manches Beachtenswerte. Wir können kurz sagen: am ertragreichsten sind diejenigen Gebiete, welche die größte Volksdichte aufzuweisen haben, also die Umgebungen der großen Städte Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, dann die wohlbevölkerten Landstriche an der Küste des Kanals und im äußersten Norden des Landes. Am wenigsten ertragreich (unter 16 Mark Reinertrag für das Hektar) sind die meisten Landschaften des Zentralplateaus, die übrigen höheren Gebirge und die nicht Weinbau treibenden Bezirke der Champagne. Die Landes der Gascogne sind jetzt kaum noch hier anzuführen. Während früher in den Landes Besitztümer, so groß, daß man die Stimme eines Rufenden eben noch hörte, um wenige Franken losgeschlagen wurden, ist der Bodenwert jetzt durch die ausgedehnten Neubewaldungen und anderen Verbesserungen sehr beträchtlich gestiegen. Man zieht jetzt guten Ertrag aus Strecken, die noch vor dreißig Jahren fast wertlos waren.[1]

Die französischen Wälder sind, wie früher angedeutet, immer noch bedeutender, als der auf den großen Bahnlinien das Land Durchreisende anzunehmen geneigt ist. Die großen Wälder, welche zu altgallischer Zeit und noch im Mittelalter den Norden und die Mitte des Landes bedeckten, sind aber doch längst weit über das zulässige Maß gelichtet worden. Die Hauptfeinde des französischen Waldes waren die häufigen inneren Kriege und verderblichen Revolutionen, dann fast eben so sehr das Bestreben der Landleute, die Weideplätze für ihre Viehherden ungeschmälert beizubehalten oder noch zu erweitern. Die Schafherden wirken hier besonders schädlich, noch mehr die Ziegen, welche den jungen Nachwuchs schwer aufkommen lassen. Surell und Cézanne haben eine Menge interessanter Einzelheiten über die allmähliche Vernichtung nicht nur des Waldes, sondern auch des Waldbodens durch Ziegen und Schafe beigebracht. Auch die Bienenstöcke sind Feinde des Waldes, da blumenreiche Heiden den Bienen natürlich willkommener sind als dichte, geschlossene Wälder. Wo viele Bienenstöcke gehalten werden, pflegt man deshalb gleichfalls Wiederbewaldungen nicht sehr gern zu sehen. Trotzdem wäre es verkehrt, nicht anzuerkennen, daß in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten sehr viel für Wiederbewaldung der Bergabhänge und Heiden in Frankreich geschehen ist. Die Landes und die Dünen an der gascognischen Küste sind mit neuem Waldbestand versehen, auch in den Gebirgen sind die Fortschritte wenigstens merklich. Frankreich muß aber immer noch sehr viel Holz einführen und jährlich mehr als 80 Millionen Mark dafür an das Ausland bezahlen. Der jährliche Verbrauch an Holz ist, auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, in Frankreich ein wenig größer als in Deutschland, aber freilich noch lange nicht so groß als in dem holzverschwendenden Rußland und Schweden.[2]

Die größten zusammenhängenden Waldmassen finden sich im Nordosten des Landes, sie bedecken die Westabhänge der Vogesen, den Morvan und die Hügel des Nivernais und bekleiden die aufgebogenen Ränder der äußeren Schalen des Pariser Beckens. Sehr waldreich ist auch der französische Jura. Daß sich im Innern des Pariser Beckens auf günstigem Boden noch einige große Waldbezirke erhalten haben, wurde schon erwähnt, die ansehnlichsten sind der berühmte, an 17.000 ha umfassende

[1] Chambrelent, Les Landes de Gascogne. Paris 1887. Ref. in Peterm. Mitteil. 1887. Litt.-Bericht. S. 105.

[2] v. Scherzer a. a. O. S. 283. Frankreich verbraucht 0,5 Kubikmeter auf den Kopf, Schweden und Norwegen aber 2,0.

Wald von Fontainebleau, der Wald von Compiègne und der Wald von Orléans, der von den englischen Kriegen an bis 1870 in der Geschichte Frankreichs seine Rolle gespielt hat. Er umfaßt jetzt noch über 37.000 ha. Im Süden des Gebietes ist jetzt nach den großen Aufforstungen das Departement der Landes mit 42% Wald sogar des waldreichste in ganz Frankreich geworden, andere große Waldstrecken finden sich in einigen Teilen der Pyrenäen und der kleinen provençalischen Küstengebirge. Sehr waldarm ist ganz besonders die Bretagne und der ganze Nordwesten und Norden. Die einst großen Forste der Bretagne und Normandie sind bis auf geringe Reste verschwunden. Waldarm ist auch das wein- und kornreiche Land an der mittleren Garonne und die Küstenebene von Languedoc. Bezeichnende französische Waldbäume sind die Seestrandskiefer (Pinus pinaster), auf den Dünen des Südwestens und in der Provence so wertvoll durch das Harz, welches der Stamm ein Jahrhundert und länger liefert, ferner die Korkeiche, die bei den Dörfern der südlichen Gascogne prächtige Alleeen bildet, endlich die Kastanie, welche mit Recht der Brotbaum großer Striche des französischen Centralplateaus genannt wird und dort förmliche Wälder ausmacht. Sie giebt Menschen und Tieren Nahrung und einen ziemlich sicheren und müheloſen Ertrag. Am schönsten scheint sie in der vulkanischen Landschaft Vivarais zu gedeihen. Die spärlichen Waldungen des Nordwestens zeigen schon viele Anklänge an die englische Flora, die Stechpalme (Ilex aquifolium) mit ihren starren, dornigen, immergrünen Blättern ist hier als Strauch besonders heimisch.

Die Abstufung der Pflanzenzonen nach der Höhe könnte gerade in Frankreich manches Lehrreiche bieten, doch ist eine neue Verarbeitung des gesamten Thatsachenmateriales gerade auf diesem Gebiete — ebenso wie hinsichtlich der Schneegrenze — so dringend notwendig, daß ich mich für jetzt auf wenige Bemerkungen über einige bekanntere Berge beschränken muß.[1] In den Pyrenäen erkennt man an den Pflanzenzonen wenigstens die steigende Erwärmung bei der Annäherung an das Mittelmeer. Der Ölbaum kommt im Baskenlande gar nicht vor, an den Bergen der Ostpyrenäen erhebt er sich zu 420 m Höhe. Ebenda hört die Weinrebe bei 550, die Edelkastanie bei 800, der Baumwuchs bei 1950 m auf, während der Wacholder fast den Gipfel des Canigou erreicht. In den Zentralpyrenäen steigt die Fichte nicht so hoch als am Canigou, dagegen findet hier die Buche besser ihre Rechnung, falls anders die betreffende Zahl nicht durch genauere Forschungen zu ändern sein wird. Die Pyrenäen besitzen zwar auch wie die Alpen ihre Sennereien und Alpenwirtschaften, aber alle Berichte stimmen darin überein, daß der Graswuchs der Alpenmatten in den Pyrenäen lange nicht erreicht wird. Auch ist die ganze Sennerei hier eine viel ärmlichere. Die Herden, welche sich auf dem französischen Abhang finden, kommen vielfach aus Spanien herüber und stehen unter spanischen Hirten. Diese leben mit den Thalbewohnern nicht immer im besten Einvernehmen, spanische Sprache und Sitte hat aber doch schon in einigen französischen Pyrenäenthälern durch diese stets wiederholten Besuche, die in dem größeren Mangel an Weiden auf dem Südabhange ihren Grund haben, einige Fortschritte gemacht.

Am Mont Ventoux, demjenigen Berge, der nach Charles Martins Ausspruch plötzlich aus einer Ebene mit dem Klima Venedigs bis zu einer Höhe aufsteigt, in

[1] Grisebach, Vegetation der Erde. Leipzig 1872. Bd. 1. S. 351. — Martins, Von Spitzbergen zur Sahara. Bd 2. S. 94 ff.

der das Klima des nördlichen Schweden herrscht, treffen wir auf dem Südabhang die Aleppokiefer und auch den Ölbaum, letzterer steigt bis zur Höhe von 500m. Wenig höher hinauf reicht die immergrüne Eiche, in größerer, kühlerer Höhe wächst bis 1550m die Buche, die Bergföhren bilden bei 1810m die letzte Spur des Baumwuchses, weiter hinauf sieht man nur noch Alpenpflanzen, auf dem Nordabhang, wie leicht einzusehen, am reichlichsten. Der Nordabhang läßt auch die Buche weiter hinabreichen, dagegen fehlt hier der Ölbaum schon ganz. Vergleichen wir den Mont Ventoux mit dem Canigou, so sehen wir, daß auf dem trockenen, im Mistralgebiet liegenden Ventoux die obere Grenze des Baumwuchses weit tiefer liegt als am Hauptberge der östlichen Pyrenäen. Übrigens dürfte auf den meisten französischen Bergen die Baumgrenze durch die Einwirkung des Menschen und des Weideviehes in den letzten Jahrhunderten herabgegangen sein. Namentlich gilt das vom zentralen Hochland, an dessen Bergen die Waldgrenze im allgemeinen tiefer liegt als an der Nordseite der Alpen.

Die französischen Wälder waren ehemals ungemein reich an Jagdwild, sodaß die Gallier, deren Waffen zur Bekämpfung nicht ausreichten, größere Mengen auf einmal in Fallen, welche an südafrikanische Jagdmethoden erinnern, zu fangen suchten. Die Lichtung der Wälder und mehr noch die Revolutionen haben von den Waldbewohnern nur bescheidene Reste übriggelassen. Aus den Pyrenäen ist der Hirsch und der Luchs gänzlich verschwunden, der Steinbock auf die Umgebungen der höchsten Gipfel zurückgedrängt, der Bär kommt noch hie und da vor und war im Anfang des Jahrhunderts noch ziemlich häufig. Reichlich ist noch der Wolf in Frankreich anzutreffen, und zwar nicht bloß in den Pyrenäen, sondern auch im südöstlichen Teil des Zentralplateaus und in den großen Waldungen des Jura, Lothringens und der Ardennen. Wie überall dienen auch in Frankreich sumpfige Gegenden als Zufluchtsorte erlöschender Tierarten, so beherbergt die Camargue noch immer einige Biber, die letzten Vertreter dieser einst auch in Frankreich häufigen Tiere.

Wichtiger als die Bewohner der Wälder sind für Frankreich die Bewohner der Meere. Die Seefischerei an den französischen Küsten ist immer noch eine bedeutende zu nennen, und ebenso ist Frankreich noch jetzt an der Fischerei in den newfoundländischen und isländischen Meeren beteiligt. Freilich sind die Zeiten vorüber, in denen die Seeleute der biscayischen Golfküste regen Anteil an der Eismeerfischerei nahmen und sich an der Westküste Spitzbergens zur Großfischerei einstellten. Ein Teil der Besatzung der französischen Fischerflotte für Newfoundland und Island besteht aber immer noch aus Basken oder wenigstens Bewohnern der Gascogne, wenn auch die Fahrzeuge selbst meist in St. Malo, Granville, La Rochelle und Dünkirchen zu Hause sind. Der Ertrag des Kabeljaufanges bei Newfoundland, wo er sich auf die kleinen französisch gebliebenen Inseln St. Pierre und Miquelon stützt, und Island ist jedoch viel geringer als der der Küstenfischerei in den heimischen Gewässern, er verhält sich zu diesem nur etwa wie 1 : 5. Sechsmal mehr Personen sind bei der Küstenfischerei beschäftigt als auf beiden Gebieten der Ferufischerei zusammen. Alles in allem mögen sich in Frankreich etwa 140.000 Personen mit See- und Strandfischerei beschäftigen, letztere wird auf den bei der Ebbe trockengelegten Flächen ausgeübt. Der Gesamtertrag ist mit 75 Millionen Mark annähernd ebenso groß wie der Norwegens und Rußlands, ein Beweis, wie sorgfältig immerhin die nicht durchweg der Fischerei günstigen Küstengewässer Frankreichs ausgenutzt werden. Das Gebiet des Sardinenfanges reicht von der Bretagne bis in den biscayischen Golf, schon bei Sables d'Olonne aber tritt der

Thunfiſchfang hinzu, der jedoch an der franzöſiſchen Mittelmeerküſte viel lebhafter betrieben wird. Neuerdings hat Lannette auf intereſſante Beziehungen zwiſchen der Ergiebigkeit des Sardinenfanges an der franzöſiſchen Weſtküſte und der Lebhaftigkeit der Newfoundlandfiſcherei hingewieſen. War die letztere gut im Gange und herrſchten weſtliche Winde, ſo wurden die Abfälle der dortigen Fiſchereien weit in das atlantiſche Meer hinaus verbreitet, und die Sardinen erſchienen zahlreicher an den franzöſiſchen Küſten als bei vorherrſchenden Gegenwinden oder mattem Betrieb des Newfoundlandfanges.[1] Sehr bedeutend iſt auch die Auſternzucht an der franzöſiſchen Weſtküſte.

Die Mineralſchätze Frankreichs ſind zwar denjenigen Englands und Deutſchlands nicht gleichzuſtellen, aber doch keineswegs unbedeutend. Vor allem ſind Kohle und Eiſen in anſehnlicher Menge und in beſonders günſtiger Verteilung über das Landesgebiet vorhanden, die übrigen Vorkommniſſe ſind weit weniger erheblich.

Frankreichs Kohlenfelder haben nur die Hälfte des Umfanges der deutſchen und nur ein Fünftel desjenigen der Kohlenfelder Englands, aber die Kohlengewinnung iſt in den letzten Jahrzehnten ungemein geſtiegen, von 1859—1883 auf mehr als das Dreifache. Die Kohlenförderung Frankreichs verhielt ſich im Jahre 1886 zu der Deutſchlands und Englands wie 1 : 3 : 8. Frankreich iſt aber mit den im Lande gewonnenen Kohlen nicht ganz im Stande, ſeinen Bedarf zu decken, es muß vielmehr aus England, Belgien und auch aus dem Saarkohlenbecken noch Kohlen einführen. Der bedeutenden Einfuhr ſteht eine nicht ſehr erhebliche Ausfuhr gegenüber, die aus dem gleich zu nennenden Becken von Alais meiſt nach Italien und dem Orient geht. Frankreich verbraucht weniger Kohlen als ſeine Nachbarländer Deutſchland, Belgien und England, was dem milderen Klima und der Geringfügigkeit der Induſtrie in noch ziemlich vielen Departements zuzuſchreiben iſt.[2] Im Jahre 1883 verhielt ſich der Verbrauch in Frankreich zu dem in Deutſchland, Belgien und England wie 10 : 20 : 34 : 50. Die franzöſiſchen Kohlenfelder ſcheinen der Erſchöpfung noch nicht ſo nahe zu ſtehen wie manche engliſche, ihre Verteilung iſt günſtiger als die der Kohlengebiete des deutſchen Reiches. Auch hat der franzöſiſche Bergmann nicht nötig, den Kohlen wie der engliſche bis unter den Meeresboden nachzugehen, manche franzöſiſche Flötze konnten ſogar unter freiem Himmel abgebaut werden. Dagegen greifen der geologiſche Bau der Kohlenfelder, die zahlreichen Verwerfungen und Faltungen bisweilen ſtörend und verteuernd in die Ausbeutung ein.

Das große nordfranzöſiſche Kohlenfeld hängt auf das engſte mit dem Kohlengebiet Belgiens, wahrſcheinlich ſogar mit dem Ruhrbecken zuſammen. Es iſt von der belgiſchen Grenze bei Mons durch die Departements Nord und Pas de Calais bis gegen Boulogne nachgewieſen worden, wird aber nicht auf der ganzen Strecke auch abgebaut.[3] Die ungemein intereſſanten und lehrreichen geologiſchen Verhältniſſe dieſes großen Kohlenbeckens ſind ſchon beim Abſchnitt „Belgien“ zur Sprache gekommen. Die Franzoſen, denen der Südflügel des großen Beckens hauptſächlich angehört, müſſen

[1] Compt.-rend. der Académie des Sciences. Bd. 101 (1887). S. 373. Sonſt vergl. Lindeman in Peterm. Mitteil. Ergänzungsheft 60 (Gotha 1880). S. 14 ff.

[2] Vergl. Pechar, Kohle und Eiſen in allen Ländern der Erde. Berlin 1880. 2. Aufl. S. 55.

[3] Vergl. beſonders die Arbeiten von Gosſelet, namentlich Esquisse géologique du Nord de la France. Lille 1880 ff. und desſelben Aufſatz im Bull. Soc. géol. Sér. 3. Bd 8 (1879—1880). S. 505 ff. Ferner Lepſius, Geologie von Deutſchland. Bd. 1. Abteil. 1. Stuttgart 1887. S. 128 ff. — De Lapparent, Traité de géologie. Paris 1885. S. 821 u. ö.

eine 45—200m mächtige Kalk- und Kreideschicht durchbrechen, um zu den Kohlen zu gelangen. Der Einfluß, welchen die Kohlenfelder Nordfrankreichs auf Volksdichte, Verkehrswege und Siedelungen ausgeübt haben, kann kaum hoch genug angeschlagen werden, um so seltsamer ist es, daß selbst hier englische und belgische Kohlen noch den französischen den Rang streitig machen.

Das Hochland von Mittelfrankreich wird von einer Reihe von Kohlenfeldern umgeben, die gleichfalls bedeutende Umwälzungen im Verkehrsleben und den Siedelungsverhältnissen hervorgerufen haben.

Es sind vorzüglich die Departements Saône und Loire, Gard und Aveyron, welche sich durch ihren Kohlenreichtum auszeichnen, eine, wie man sogleich sehen wird, sehr glückliche Verteilung. Wir merken uns zunächst den schmalen, aber wichtigen Kohlenstreifen im Süden des Morvan bei Monceaux-les-Mines und Creuzot. Das Hauptflötz von le Creuzot (siehe unsere Skizze), dessen Mächtigkeit von 20—45m schwankt, ist unter Winkeln von 60—80° steil aufgerichtet. Es ist ein aus der horizontalen in fast vertikale Lage gebrachter Teil eines durch Verwerfungen zerschnittenen und auf einer Strecke von 8km in große Tiefe versunkenen Beckens. Bis jetzt hat man noch nicht nötig gehabt, den versenkten Teil des Kohlenfeldes nachzuspüren. Noch ausgedehnter ist das kohlenführende Terrain im Loiredepartement, wo die Namen der Städte St. Etienne und Rive de Gier uns sofort an regste industrielle Thätigkeit erinnern. Ein durch manche Faillen zertrümmertes kahnförmiges Becken dehnt sich hier aus; es gehört teils dem Rhonegebiet, teils dem der Loire an. Auch östlich von der Rhone ist die Fortsetzung der Kohlenzone von St. Etienne erbohrt worden.

Durchschnitt des Hauptflötzes von Creuzot, nach Burat.

Das Becken von St. Etienne liegt in erwünschter Nähe der Großstadt Lyon, die Großstadt Marseille und die kohlenarmen Mittelmeerküsten werden durch das Becken von Alais versorgt. Dieses Kohlenrevier, welches dem Garddepartement angehört, ist von den Franzosen erst seit 1870 mehr geschätzt worden, weil man damals bei der Unterbrechung und Erschwerung der Verbindungen im Norden froh war, auf das Becken von Alais zurückgreifen zu können. Außer für die Provence ist dieses Kohlenfeld auch für die Versorgung Italiens und Nordafrikas von einiger Wichtigkeit.

Das letztere größere Becken in der Umgebung des Zentralplateaus ist das von Decazeville im Departement des Aveyron. Es ist ein etwa dreieckiges Kohlenfeld, welches von mehreren Antiklinalen, denen die Bäche Riouvieux und andere folgen, durchsetzt und in verschiedene Gruppen zerlegt wird. Auch hier wie bei Alais haben sich industrielle Anlagen an die Kohlenvorkommnisse angeschlossen. Decazeville versorgt Bordeaux und Toulouse mit einem Teile ihres Kohlenbedarfes.

Die übrigen Kohlenfelder Frankreichs, deren Zahl nicht gering ist, haben fast durchweg nur örtliche Bedeutung, doch sind die Vorkommnisse an der unteren Loire und in der Vendée für die Versorgung der Hafenplätze des Westens nicht ganz ohne Wert.

In der Produktion des Roheisens nimmt Frankreich die dritte Stelle in Europa ein und steht nur hinter Deutschland und England zurück, jedoch ist dabei nicht zu vergessen, daß etwa 40% des zur Eisenerzeugung nötigen Eisenerzes aus Belgien, Deutschland, Spanien, Italien und Algerien erst eingeführt wurden. Gleichwohl besitzt auch Frankreich selbst sehr reiche und günstig verteilte Lager von Eisenerz. Über dreißig Departements sind daran beteiligt, die umfangreichsten Lager finden sich im Garddepartement, dann in dem der Isère, des Aveyron und der Ardèche, sowie an der deutschen Grenze im Departement Meurthe et Moselle. Wie man sieht, fallen in Frankreich die reichsten Eisengegenden nur teilweise mit den Kohlengegenden zusammen. Die Sitze der Eisenindustrie befinden sich teils in der Nähe der Erzlager, teils in den größeren Seestädten und ihrer Umgebung, endlich in denjenigen Landesteilen, welche zwar wenig Eisenlager, dagegen reiche Kohlenvorräte besitzen wie das Norddepartement.

Der Reichtum Frankreichs an anderen Metallen ist trotz mancher Sagen über den ungeheuren Erzreichtum der Gebirge sehr wenig erheblich. Vor der römischen Eroberung und bis in die Zeiten des römischen Kaiserreiches galt Gallien als ungemein reich an metallischen Schätzen, namentlich an Gold und Silber. Man wollte sogar den Namen der Pyrenäen mit einem großen Brande in Verbindung bringen, der nicht nur die Wälder zerstört, sondern auch reiche Silberlager geschmolzen hätte, sodaß silberne Ströme von den Bergen herabflossen. Ferner wurde der Name des Flusses Ariège mit aurum und gero in Verbindung gebracht und deshalb bedeutende Reichtümer im Flußbett gesucht. Etwas wichtiger als die geringen Ergebnisse der wenigen Gold- und Silbergruben ist der Ertrag an Blei und Kupfer. Das meiste Blei kommt jetzt aus dem Departement des Puy de Dôme; die Bleigruben in der Bretagne sind schon erschöpft, wie denn überhaupt die Ähnlichkeit zwischen den Gebirgen der Bretagne und denen von Cornwallis sich nicht auch auf die Metallführung erstreckt. Frankreich nimmt in der Reihe der Blei produzierenden Länder nur eine untergeordnete Stellung ein, verarbeitet aber in den Hafenstädten sehr viele fremde Bleierze. Ähnlich steht es mit dem Kupfer, von dem das meiste bei Lyon gewonnen wird, mit dem Zinn und anderen Metallen, sodaß die Departements, in denen die großen Hafenstädte liegen, weitaus die thätigsten in der Verarbeitung der Erze sind. Auch das Seinedepartement mit der Stadt Paris ist hier zu nennen.

Sehr groß sind Frankreichs Schätze an nutzbaren Steinen der verschiedensten Art, an Mineralquellen und an Salz. Die nutzbaren Steine haben auf Anlage und Aussehen mancher Städte und die Verteilung großer monumentaler Bauten einen erkennbaren Einfluß ausgeübt. Viele Fundstätten sind auch außerhalb Frankreichs berühmt. Es möge genügen, auf einige der wichtigsten hinzuweisen. Granit liefert hauptsächlich das bretonische Massiv mit den vorliegenden Inseln. Die Gruppe der Iles Chausey versorgt Paris mit einem großen Teile seines Bedarfes an Granitplatten. Basalt wird in den vulkanischen Gebieten des Zentrums viel als Baumaterial benutzt und verleiht den älteren auvergnatischen Orten das düstere Aussehen. Ungemein ausgedehnt sind die auch als Landschaftsbild hervorragenden Schieferbrüche bei Angers am Rande der bretonischen Scholle; auch die Schiefer der französischen Ardennen sind nennenswert. Marmor, an dem Frankreich großen Überfluß besitzt, liefern die Ardennen, die Umgebung von Le Mans, besonders aber die Pyrenäen. Die Marmorsäulen von Bagnères de Bigorre gingen nicht bloß bis Versailles,

sondern sogar bis Berlin. Fast noch wertvoller sind die reichen Vorräte von Kalk- und Sandsteinen, welche das Pariser Becken und seine Umrandung darbietet, schon in unmittelbarer Nähe von Paris selbst finden sich die reichsten Aufschlüsse. Die Gegend von La Ferté sous Jouarre, Montmirail und Epernay versieht aus ihren ausgedehnten Brüchen einen Teil Amerikas mit Mühlsteinen.

Frankreich ist auch ein reiches Salzland, und zwar wird sowohl Steinsalz im Triasgebiet des französisch gebliebenen Teiles von Lothringen gewonnen (bei Nancy) als Seesalz vom Morbihan bis zur Gironde und am größeren Teil der französischen Mittelmeerküste. An Menge des gewonnenen Seesalzes wird Frankreich nur von Rußland übertroffen, doch sind neuerdings die Seesalinen Frankreichs in Abnahme begriffen. Die Gesamtproduktion an Salz ist so groß, daß Frankreich noch einen beträchtlichen Teil seines Überschusses an salzarme Länder abgeben kann. Der Salzverbrauch ist in Frankreich viel geringer als in Großbritannien. Während dort (1883) auf den Kopf 44 Kilogramm kamen, wurden in Frankreich nur 15 verbraucht, im deutschen Reich aber nur 14.

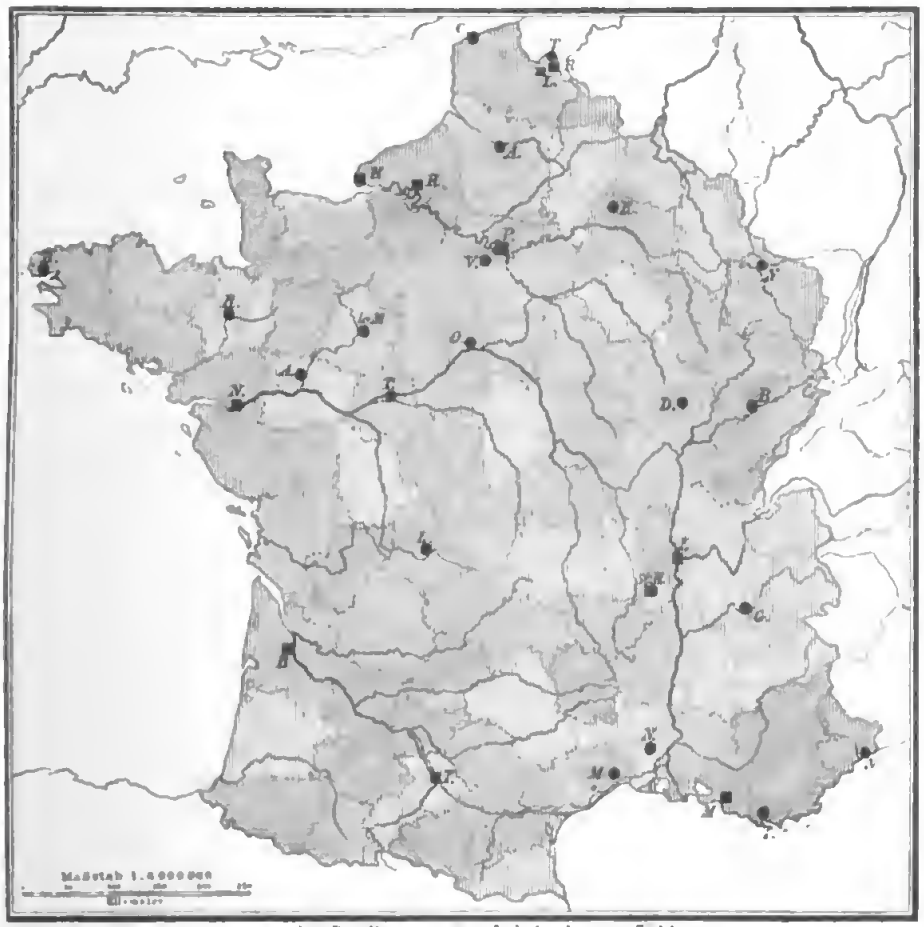
Die Mineralquellen, deren Verteilung über das Land deutlich erkennen läßt, daß sie den Grenzen der großen Urgebirgsmassen, sowie den Spalten und Verwerfungen folgen, sind für mehrere Gegenden Frankreichs ein sehr wichtiger und gewinnbringender Ersatz für die spärlich zugemessenen metallischen Reichtümer. In erster Linie sind hier die Pyrenäen zu nennen, in deren französischem Teil gegen 100 Mineralquellen bekannt sind, von denen aber nur etwa der dritte Teil wirklich benutzt wird. Es giebt wenige Gegenden auf der Erde, welche an Menge und Mannigfaltigkeit der Mineralquellen mit den französischen Pyrenäen wetteifern könnten. Auch das Zentralplateau besitzt in der Nachbarschaft der vulkanischen Bezirke und an den Rändern der großen Tertiärgolfe wertvolle Mineralquellen, von denen einzelne auch über Frankreichs Grenzen hinaus bekannt sind. Hier und da werden die heißen Dämpfe der Thermalquellen von den Bewohnern der rauhen Hochflächen zum Heizen der Wohnungen verwendet. Die Quellen der Westalpen werden noch nicht so ausgenützt, wie sie es zum Teil verdienen. Auffallend reich an Mineralquellen ist auch der Raum zwischen dem Morvan und den Vogesen, hier finden sich manche bekannte Badeorte. Dagegen haben die wenigen Quellen des Nordens und Nordwestens nur ganz örtliche Bedeutung.

2. Volksverteilung.

Die Bevölkerung Frankreichs betrug nach der Zählung von 1886 mit Ausschluß von Corsica 37,940,000 Personen, das giebt 73 Menschen auf das Quadratkilometer. Das deutsche Reich, trotzdem es verhältnismäßig größere dürftig ausgestattete Räume als Frankreich besitzt, ist doch relativ stärker bevölkert, denn es kommen dort 87 Köpfe auf das Quadratkilometer.

Es ist nun eine ernste Thatsache, daß die Zunahme der Bevölkerung in Frankreich eine weit langsamere ist als in den meisten übrigen europäischen Ländern. Frankreich ist, was die Volksziffer betrifft, in der Rangliste der europäischen Staaten tiefer und tiefer hinabgesunken. Immer geringer ist im Laufe der letzten Jahrzehnte die eigene Volksvermehrung Frankreichs geworden. Die mäßige noch stattfindende Zunahme der Gesamtbevölkerung kommt zu einem guten Teil auf Rechnung der zahlreich einwandernden Ausländer, ohne diese würde die Bevölkerung abnehmen. Während

von 1770—1780 auf je 10.000 Individuen in Frankreich 380 Geburten kamen, ſank dieſe Zahl 1821—1830 auf 309, 1861—1868 auf 264 und beträgt jetzt nur noch 235. Dagegen beträgt dieſe Ziffer im preußiſchen Staat 384, in Ungarn 416, in Rußland iſt ſie jedenfalls noch höher. Während ſich in Deutſchland die Einwohnerzahl von 1880—1885 um 1.607.000 oder $3\frac{1}{2}\%$ hob, ſtieg ſie in Frankreich von 1881



Ab- und Zunahme der Bevölkerung Frankreichs.

bis 1886 nur um 547.000 oder kaum $1\frac{1}{2}\%$. Der Durchſchnittsprozentſatz der jährlichen Vermehrung betrug in den 30 Jahren vor 1880, reſp. 1881 im deutſchen Reich $0{,}93\%$, in Frankreich (ohne Savoyen und Nizza) nur $0{,}16\%$.[1] Während Frankreichs Bevölkerungsziffer am Anfang des Jahrhunderts nur der ruſſiſchen nachſtand, iſt Frankreich jetzt von Deutſchland übertroffen, von Öſterreich-Ungarn

[1] Oppel in Peterm. Mitteil. 1886. S. 137.

erreicht worden. Auch das britische Reich dürfte Frankreich in naher Zukunft überholen. Die Ursachen dieser langsamen Volksvermehrung eines großen und blühenden Landes liegen keineswegs etwa in einer starken Auswanderung, denn die französische Auswanderung ist unerheblich, sie liegen auch nicht in ungünstigen physisch geographischen Verhältnissen, da Frankreich, wie wir sahen, nach der Form und Zusammensetzung seiner Oberfläche, sowie nach der Beschaffenheit seines Klimas sogar sehr begünstigt erscheint. Vielmehr sind es im Volkscharakter und den sozialen Verhältnissen liegende Umstände, welche außerhalb des Prüfungsbereiches des Geographen fallen. Obgleich in Frankreich selbst die schwache Vermehrung des eigenen Volkes, die einer relativen Verminderung im Vergleich zu den Nachbarvölkern gleichkommt, ernste Besorgnisse erregt und nach allen Richtungen erwogen wird, scheint es sich hier doch um eine Art von auf absehbare Zeiten hinaus unabänderlichem Naturgesetz zu handeln, welchem in schwächerem Grade auch die übrigen romanischen Völker unterliegen, während der Norden und Osten des Erdteiles seine Volksmenge rasch zunehmen sieht. Unter diesen Umständen dürfen wir uns nicht wundern, wenn es in Frankreich ziemlich große Gebiete giebt, deren Volkszahl geradezu abnimmt. In nicht weniger als 26 Departements erwies sich 1886 die Volksmenge geringer, als sie 1836 gewesen war.[1] Am meisten hatten solche Gegenden gelitten, welche der großen, eines bedeutenden Aufschwunges fähigen Industrie entbehren und nur auf den Ackerbau und die Viehzucht angewiesen sind. Es waren einige Striche der Westalpen, der Normandie und des mittleren Garonnelandes, welche die stärkste Abnahme hatten. An der unteren Garonne und Charente hat die Hemmung des Weinbaues durch die Reblaus die Volkszunahme sehr merklich aufgehalten und einen Teil der Weinbauer nach Algerien getrieben. In manchen Teilen des Zentralplateaus finden wir zwar einen erheblichen Überschuß der Geburten über die Todesfälle, aber die Bevölkerung nimmt trotzdem ab und war im Departement des Cantal 1886 um 10% geringer als 1836. Die Ursache liegt in der starken Wanderung der Bewohner nach den großen Städten, die wie überall auch in Frankreich zu beobachten ist. Ist auch die französische Auswanderung schwach, so findet doch innerhalb des Landes eine starke Umsetzung der Bevölkerung statt, und zwar so, daß die schwach bewohnten Landstriche noch immer mehr Einwohner verlieren, die schon stark besiedelten aber noch immer dichter bevölkert werden. Am stärksten erwies sich die Zunahme der Bevölkerung im industriellen und kohlenreichen Norden des Landes, dann in den Departements, welche die Großstädte enthalten, jedoch mit Ausnahme von St. Etienne. Diese Großstadt hatte infolge des Darniederliegens mehrerer für sie wichtiger Industrieen 6000 Einwohner eingebüßt. Auffallend stark war auch die Zunahme in der westlichen Bretagne, wo der Einfluß des erwerb- und verkehrsreichen Brest wirkt, sowie an der deutschen Grenze infolge der Auswanderung mancher Industrieen und Fabriken aus Elsaß Lothringen nach dem Territorium von Belfort und dem Departement Meurthe und Mosel.

Eine Karte der Volksdichte Frankreichs bietet nach dem Gesagten große Ähnlichkeit mit unserer Karte der Departements mit zu- und abnehmender Bevölkerung. Am dichtesten bewohnt ist der Norden an der belgischen Grenze, wo im Norddepartement mit 294 auf dem Quadratkilometer die Dichte der Gegend um Dortmund und Hagen

[1] De Lapouge in Revue d'Anthropologie. Sér. 3. Bd. 2 (1887). S. 69 ff. Vergl. auch Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Bd. 5 (1883). S. 493 und 566 ff., mit Karten.

erreicht wird. Es folgen die Umgebungen von Paris,[1] Lyon und Marſeille (Seine und Oiſe 110, Rhone 277, Rhonemündungen 118). Dicht bewohnt ſind mit Ausnahme der gascogniſchen Heiden auch die Küſtengegenden am atlantiſchen Ozean, doch kommt hier die Volksdichte immer nur derjenigen in den beſſeren Strichen Schleswig-Holſteins gleich. Die Mittelmeerküſte iſt mit Ausnahme weniger Stellen entſchieden ſchwächer bewohnt. Dies iſt leicht erklärlich, da die Etangs, die Camargue ſowie die Fels- und Waldgebiete der öſtlichen Provence der Beſiedlung bedeutendere Strecken entziehen als die im ganzen ebenen und hinreichend fruchtbaren Landſchaften der Saintonge, der Vendée oder des Pays de Caux. Sehr dicht ſind die engliſchen Kanalinſeln, ſowie die größeren Inſeln zwiſchen der Loire und Gironde bewohnt. Die milden, fruchtbaren und ſo leicht zu erreichenden Kanalinſeln werden gern als Ruheſitze für engliſche und franzöſiſche Beamte und Offiziere gewählt, von Frankreich aus wendete ſich außerdem faſt unter jeder Regierung ein Strom politiſcher Flüchtlinge den Inſeln zu.

Die ſchwach beſiedelten Gebiete Frankreichs laſſen die früher erwähnten Heiden, Sümpfe, Plateaus und Hochgebirge überraſchend ſcharf hervortreten. Das Departement der Landes zeigt 32 Einwohner auf dem Quadratkilometer (wie in Deutſchland das ſüdliche Maſuren), ſeine Bevölkerung iſt aber infolge der Umgeſtaltung der Heiden in Zunahme begriffen. Andere Gebiete mit ſpärlicher Bevölkerung ſind die Sologne, die Champagne pouilleuſe, der Morvan und die wenig verkehrsreichen Striche an der oberen Aube, das Innere des Jura und ganz beſonders das Innere der Weſtalpen, wo die Volksdichte am tiefſten im Lande herabſinkt, nämlich auf 18 im Departement der Niederalpen, auf einen Satz, der ſich in Deutſchland höchſtens im Gebiet der oldenburgiſchen Moore findet. Das Zentralplateau iſt in denjenigen Strichen ſehr ſchwach beſiedelt, in denen wirkliche Plateaus vorwiegen, erheblich größer iſt die Volksdichte aber in der Auvergne, im Vélay und Vivarais, weil hier die warmen, gutbebauten Thäler den herabdrückenden Einfluß der Hochländer wieder ausgleichen können. Wie ſehr übrigens auch in Frankreich der Einfluß der großen Städte und ihrer Umgebung maßgebend zu werden beginnt, und wie wenig Hoffnung die Ackerbaudiſtrikte mit nicht gerade ſpärlicher, aber doch nur mäßig dichter Bevölkerung haben, ihre Relativziffer merklich wachſen zu ſehen, lehrt ſchon die Thatſache, daß im Jahre 1830 nur 26% der Franzoſen in Orten über 2000 Einwohnern lebten, 1881 aber war dieſe Ziffer ſchon auf 37% geſtiegen. Am ſchnellſten wachſen, wie auch in anderen Ländern, nicht die großen Städte ſelbſt, ſondern ihre Vororte, in denen ſich die zuſtrömende Arbeiterbevölkerung zuſammendrängt. Während Paris ſelbſt von 1881—1886 nur um etwa 3½% gewachſen iſt, ſtieg in demſelben Zeitraume die Bewohnerſchaft einiger Vororte um 15, ſelbſt um 21%.

[1] Abgeſehen vom faſt ganz ſtädtiſch bebauten und deshalb nicht vergleichbaren Seinedepartement ſelbſt, wo die Ziffer 6181 erreicht wird.

Kapitel VIII.

Das Hochland von Mittelfrankreich.

Siedelungen.

1. Vorbemerkungen über Frankreichs Siedelungen überhaupt.

Die Römer fanden im mittleren und nördlichen Gallien eine bedeutende Anzahl städtischer Ansiedlungen vor. Die Lage derselben sollte vor allen Dingen Sicherheit bieten und eine etwaige Verteidigung erleichtern, auf Handels- und Verkehrsinteressen war erst in zweiter Linie Rücksicht genommen. So finden wir eine Menge von Städten auf schwer einnehmbaren Höhen, an Flußkrümmungen, besonders auf Halbinseln, die auf drei Seiten vom Wasser umschlossen waren, dann auf Flußinseln und zwischen Sümpfen und Wäldern. Diejenigen Städte, deren Lage wohl sicher, aber für den Verkehr gar zu unbequem war, verödeten in den ruhigen Zeiten nach der römischen Besitznahme, die Mehrzahl der altgallischen Städte aber bestand fort und viele derselben tragen noch heute mit leiser Veränderung ihren alten Namen. Zu den gallischen Städten im engeren Sinne kommen dann die Orte der Iberer und Ligurer, von denen ebenfalls die meisten — zum Teil unter altem Namen — noch heute bestehen, sowie die von den fremden Einwanderern gegründeten Städte. Nacheinander haben die Phönikier, die Griechen und die Römer Städte gegründet, die beiden erstgenannten Völker vorzugsweise an der Küste des Mittelmeers. Bei dem scharfen Blick, den alle drei für die Auswahl günstiger Städtelagen hatten, ist es nicht wunderbar, daß namentlich von den römischen Pflanzstädten so manche noch jetzt in Blüte steht. Unter den griechischen Ansiedelungen überragt Marseille noch heute alle seine Nachbarn weitaus, ein großer Teil der übrigen Griechenstädte ist aber zurückgegangen oder ganz erloschen, weil die Küste der Provence und des Languedoc im Altertum weit wichtiger für den Weltverkehr war als in der späteren Zeit. Sobald das nördliche Frankreich mit seinen kühleren, aber sicheren Ertrag bietenden Ebenen in den Vordergrund trat und nicht mehr einen Gegensatz zur Kulturwelt Europas, sondern einen Teil derselben bildete, mußten diejenigen provençalischen Uferstädte, denen nicht wie Marseille die Nähe des weit in das Innere führenden Rhonethales zu gute kam, sinken. An die Phönikier erinnert unter anderm die Felsenstadt Monaco auf höchst charakteristischer Halbinsel.

Die französischen Städte reichen demnach zum bei weitem größten Teil in das Altertum hinauf, völlige Neugründungen sind während des Mittelalters und der Neuzeit nicht häufig zu verzeichnen. Aber die Führerschaft unter den Städten hat vielfach gewechselt, und die Großstädte von heute sind nicht durchwegs diejenigen des Altertums und des Mittelalters. Deutlich können wir wahrnehmen, wie die Führung von den Großstädten des Südens immer mehr an die des Nordens übergeht. Marseille, Toulouse, Bordeaux, auch Narbonne waren die Großstädte der gallischen, der griechischen und der ersten römischen Zeit. Bald folgte ihnen Lyon,

Digitized by Google

das schon mehr nach dem Norden schaut als jene fast ganz dem Süden zugewendeten Städte, später erst Paris. Während des Mittelalters dominierte Paris nicht in dem Maße wie heute, die mangelnde staatliche Einheit Frankreichs ließ neben ihm eine Anzahl kleinerer Städte als Hauptorte ihrer Landschaften eine Blüte genießen, welche erlosch, sobald das betreffende Gebiet seine Selbständigkeit einbüßte. Erst nach der hergestellten staatlichen Einigung des Landes trat Paris unzweifelhaft an die Spitze, umsomehr, als nun die Beziehungen zu England, Deutschland und dem atlantischen Meere und seinen Gegenküsten wichtiger wurden als die zu Italien, Spanien und dem Orient. Aus der Hauptstadt des Pariser Beckens wurde die Hauptstadt von ganz Frankreich.

Gegenwärtig zählt Frankreich elf Städte über 100.000 Einwohner, nämlich Marseille, Toulouse, Bordeaux, St. Etienne, Lyon, Nantes, Paris, Rouen, Havre, Lille und Roubaix. Paris für sich ist größer als die zehn anderen Städte zusammen. Die Verteilung dieser Großstädte steht offenbar in Zusammenhang mit derjenigen der französischen Ströme und ihrer Mündungen. Die französischen Besitzergreifungen in Nordafrika, sowie die wieder gestiegene Wichtigkeit des Orients verschaffen der alten Massalia, der Rhonestadt, das Übergewicht unter den französischen Seestädten. Die beiden Mündungsstädte der Seine, Rouen und Havre, kommen ihr aber zusammengenommen ziemlich nahe und ein weit reicherer Kranz blühender Mittelstädte umgibt das untere Seinegebiet und die Kanalküsten als die französischen Ufer des Mittelmeeres. Der Verkehr mit dem atlantischen Meere wird zu einem guten Teil von der Mündungsstadt der Garonne, Bordeaux, in Anspruch genommen; Bordeaux, Havre und Rouen zusammengenommen übertreffen Marseille schon bei weitem an Volksmenge. Wie die Loire unter den Flüssen Frankreichs etwas zurücksteht, kann auch die Loirestadt Nantes, obwohl größer als Rouen oder Havre, sich nur mühsam behaupten, das Wachstum ist ein ziemlich langsames. Im Binnenlande begegnen wir, abgesehen von Paris und Lyon, nur noch in den Industrie- und Kohlengebieten Großstädten: dem jetzt sinkenden St. Etienne im Süden und den sehr rasch wachsenden, überdies von einer großen Anzahl auch dem großstädtischen Rang zustrebenden Mittelstädten umgebenen Städten Lille und Roubaix im Norden. In den übrigen Binnenlandschaften Frankreichs ist für Großstädte kein geeigneter Boden, namentlich gilt dies von den Ackerbaugegenden. Diejenigen beiden Städte, welche wahrscheinlich zunächst die Stufe der Großstadt erreichen werden, Reims und Amiens, sind heute nicht nur Mittelpunkte acker- und weinbautreibender Provinzen, sondern aufblühende Industriestädte.

Unter den mittleren und kleinen Städten Frankreichs ist die Zahl derjenigen, welche gestützt auf eine bescheidene Industrie oder die Verwertung der Erzeugnisse der Umgegend kaum merklich wachsen oder gar zurückgehen, allerdings größer als die Anzahl der rasch aufblühenden. Der Geograph aber wird gerade in diesen Städten durch ihre oft sehr malerische Lage und manche Besonderheit der Industrie oder der Verkehrsmittel angezogen werden. Auch sind diese Städte gewöhnlich reich an Resten aus dem Mittelalter, viele auch an römischen Denkmälern. Was die französischen Dörfer betrifft, so herrscht das System der Einzelhöfe nur in einigen Gebirgslandschaften, welche vorwiegend Viehzucht treiben, ebenso in mehreren Strichen der Vendée und des Cotentin. Man darf jedoch die dürftigen französischen Kabanen der Westalpen und Pyrenäen nicht mit den bayrischen oder niedersächsischen Höfen vergleichen wollen. Im übrigen herrscht meist ein gemischtes System, d. h. zwischen den Dörfern

liegen noch zahlreiche einzelne Güter, Landsitze und Pachthöfe (fermes). Große häuserlose Flächen zwischen den Dörfern finden sich nur in einzelnen Ackerbaugegenden des Pariser Beckens, namentlich in der Beauce, in der Champagne pouilleuse und manchen Strichen der Picardie und des Artois. Die Bauweise der Häuser ist in den französischen Dörfern fast durchweg eine weniger gute als in Deutschland, nur einige nördliche und östliche Landschaften machen eine Ausnahme. In den Alpenlandschaften treffen wir das finstere, festungsartige Haus mit dicken Wänden und kleinen Fenstern, welches für die höher gelegenen Orte der südlichen Schweiz und Norditaliens so bezeichnend ist.

2. Siedelungen des mittleren Hochlandes.

Das Zentralplateau bietet der Siedelungskunde reichen Stoff zu lehrreichen Vergleichen und Untersuchungen. Wir finden altgallische Festungen wie Bibracte im Morvan, Gergovia im Allierbecken neben den Spuren römischer Thätigkeit; wir werden durch die große Anzahl der Burg- und Klosterbauten, namentlich in den Thälern der Loire und des Allier und an ihren Seitenhängen überrascht, sehen aber bald ein, daß die Bodengestaltung hier geradezu zur Anlage kleiner, leicht zu verteidigender Festen und klösterlicher Ansiedelungen herausforderte. Die isolierten, oft höchst seltsam geformten kleinen Berge meist vulkanischer Natur gewährten die trefflichste Unterstützung, bisweilen sind Fels und die aus gleichem Material erbaute Burgruine so eng mit einander verwachsen, daß die Unterscheidung schwer fällt. Wallfahrtskirchen und charakteristische religiöse Statuen krönen die Gipfel der schroffen kleinen Piks bei le Puy im Velay. In anderen Gegenden wieder, namentlich im Südwesten, sind Ortschaften und Schlösser in die engeren Thäler hinabgestiegen, Wassermangel und das unwirtliche Klima haben von Ansiedelungen auf den Plateaus zurückgeschreckt.

Wir betrachten zuerst die größeren Siedelungen zwischen Rhone und Loire. Der Morvan ist an größeren Wohnplätzen sehr arm. Die Stadt Avallon liegt schon außerhalb seines Gebietes. Dagegen ist Chateau Chinon (3000 Einw.) eine echte Morvanstadt, hoch an einem Berghang westlich von der Yonne liegend. Nach ungewöhnlich zahlreichen Verheerungen durch Belagerungen und Epidemien erfreut sich die Stadt jetzt eines mäßigen Wohlstandes, der auf den Handel mit den Erzeugnissen der näheren Umgebung gegründet ist. Das Innere des Morvan bietet noch eine altgallische Feste von höchstem Interesse, die Hädnerburg Bibracte auf dem Mont Beuvray.[1] Die in den letzten Jahrzehnten kräftig betriebenen Ausgrabungen haben bedeutende Ergebnisse gehabt. Bibracte war nicht bloß Festung, sondern auch ein wichtiger Industrieplatz, in welchem die Eisen- und Bronzearbeit neben der Emailverfertigung blühte. Die Werkstätten waren zum teil noch so frisch erhalten, als wären sie erst gestern verlassen. Und doch ist Bibracte schon bald nach Christi Geburt aufgegeben worden; in den ruhigen Zeiten der ersten Kaiser war es nicht mehr nötig, die Stätten der Kunstfertigkeit im einsamen Gebirge aufzuschlagen. Etwa in der Mitte der Senke zwischen Morvan und Côte d'Or liegt Autun an einem Berghang über dem Loirezufluß Arroux; es ist die genaue Nachfolgerin des verlassenen Bibracte und daher ebenso reich an Römerresten wie jenes an altgallischen. Schon bei Autun beginnen die Kohlenwerke, die der Stadt (14.000 Einw.) und Umgegend einiges Leben

[1] Desjardins, Géogr. de la Gaule romaine. Bd. 2. S. 609 ff.

verleihen. Sie sind aber unbedeutend im Vergleich mit den Schätzen des Industriebezirkes am Canal du Centre und seiner nächsten Umgebung. Le Creuzot (28.000 Einw.), von kahlen Hügeln umgeben, war 1770 noch ein unbedeutendes Dorf, bis die Entdeckung der Kohlen unternehmende Männer anlockte. 1787 entstanden die riesigen Werke, welche besonders der Maschinenfabrikation gewidmet sind. Ein großer Teil der Lokomotiven Frankreichs wird in Creuzot gefertigt, über hundert im Jahr können vollendet werden. Eine Schar von über 13.000 Arbeitern ist in den weitläufigen Werkstätten beschäftigt. Blanzy und das in letzter Zeit vielgenannte Montceau-les-mines (am Kanal selbst) sind gleichsam Filialen von Creuzot, dem sie auch einen Teil seines Kohlenbedarfes zuführen. Die Berge des Charollais und Lyonnais entbehren der Bodenschätze fast ganz, Orte wie das in eine enge Schlucht gedrängte, sehr alte Charolles (3000 Einw.) gehören schon zu den größeren. Aber an Stelle der Kohlen- und Eisenwerke finden wir hier eine ausgebreitete Seiden-, Baumwolle- und Musselinindustrie, die auch die kleineren Orte umfaßt. Die Stadt Tarare ist durch Manufakturen der verschiedensten Art, die teilweise den industriellen Gegenden der Schweiz entlehnt wurden, in kaum hundert Jahren aus einem schwer zugänglichen, kaum gekannten Orte zu einer blühenden Fabriksstadt von 13.000 Einwohnern geworden. Eine einzige am Flüßchen Turdine sich lang hinziehende Straße macht fast die ganze Stadt aus.

Der Rhonezufluß Gier und der zur Loire gehende Furens vermitteln einen leichten Übergang zwischen Rhone und Loire; eine dichtgedrängte Bevölkerung und die einzige Großstadt des ganzen Gebietes künden hier das zweite große Kohlenlager an. Die äußere Erscheinung von St. Etienne (am Furens) verrät große Übereinstimmung mit Eberfeld und Barmen sowie manchen englischen Fabrikstädten. Wir sehen dieselben langgezogenen, nur langsam großstädtischen Charakter annehmenden Straßen (eine ist 6 km lang und zieht sich schnurgerade durch St. Etienne), dieselben geschwärzten, einförmigen Häuser und unreinen kleinen Gewässer. Zahlreiche Eisenbahntunnels in unmittelbarer Nähe der Stadt erinnern auch sehr an England. St. Etienne ist zunächst eine große Waffenschmiede; die dortige Waffenfabrik des Staates hat einen großen Teil der Gewehre der französischen Armee geliefert (eine Zeitlang tausend an jedem Tag), die Bürger fertigen Jagd- und Luxuswaffen. Daneben blühen Messerschmieden, Fabriken für die verschiedensten Maschinen und Eisengeräte, aber auch die Seidenbandweberei, welche in einem mittleren Jahre für 45 Millionen Franken Seide verarbeitet. Während St. Etienne lange durch seine reißend schnelle Zunahme an amerikanische Städte erinnerte und seine Einwohnerzahl vom Beginn unseres Jahrhunderts bis gegen 1880 mehr als verfünffacht hatte, ist jetzt infolge der schwierigen Lage mancher Industrieen eine Stockung eingetreten. Die Einwohnerzahl nahm von 1881 bis 1886 um 6000 ab und beträgt jetzt 118.000. Am Gier liegen die Städte St. Chamond und Rive de Gier, die gleichfalls der Kohlenförderung, der Eisen- und Maschinenindustrie und der Seidenweberei ihre allerdings weit bescheidenere Blüte verdanken. St. Chamond hat 14.000, Rive de Gier 17.000 Einwohner. Im Vivarais fehlen größere Städte wieder ganz. Rege Industrie findet sich jedoch in dem höchst malerisch an der Vereinigung zweier Thäler gelegenen, einst stark befestigten Annonay (17.000 Einw.), besonders sind es Gerbereien, welche 12% der Einwohner beschäftigen, die zahlreichen, im Vivarais weidenden Herden liefern das Material. So kann auch ein Weideland einige Industrie hervorrufen. Viel kleiner, obgleich Departement-

hauptſtadt, iſt Privas am Nordabhang der Coirons. Die furchtbare Zerſtörung der Stadt in den Religionskriegen des ſiebzehnten Jahrhunderts hat lange nach gewirkt und ein raſches Aufblühen verhindert. Südlich vom Bergzug der Coirons beginnen allmählich ſüdlicher Pflanzenwuchs und milderes Klima ſich bemerkbar zu machen, maleriſche kleine Gebirgsſtädte verbergen ſich in dem reichen Baumwuchs dieſes ſüdöſtlichen Abfalls des Zentralplateaus. Am wichtigſten iſt Aubenas, ganz von Wein- und Seidenkulturen umgeben, auf einer Höhe über dem Ardèchethal, die ihm große militäriſche Bedeutung gab und mehrere Belagerungen zuzog (8000 Einw.). Jetzt iſt hier der Hauptſeidenmarkt für die ganze Landſchaft, ja für einen großen Teil Südfrankreichs. Aubenas dehnt ſeine Verbindungen ſelbſt bis Unteritalien aus.[1] In Aubenas werden die Herden geſammelt, deren Felle die Gerbereien von Annonay verſorgen. Etwas höher im Gebirge liegt die ganz moderne Badeſtadt Vals, der nahen Vulkane halber auch gern von Geologen aufgeſucht. Auf dem Hang gegen das Loirethal iſt Yſſingeaux der einzige etwas bedeutendere Ort im Süden der Senke von St. Etienne.

Städte an der Loire und zwiſchen Loire und Allier. Die Ufer der Loire ſind innerhalb des Zentralplateaus, alſo von der Quelle bis Decize, nicht ſehr reich an größeren Ortſchaften, ſtreckenweiſe auch arm an Dörfern und Weilern. Im Departement Haute-Loire iſt es die Enge und ſchwierige Zugänglichkeit des ſtark gewundenen Thales (das auch von Straßen gemieden wird), weiter abwärts im Departement Loire die Furcht vor den gefährlichen Überſchwemmungen des zügelloſen Fluſſes, welche Anſiedler fernhielt. Dagegen ſind in Seitenthälern einzelne Städte aufgeblüht, vor Allem Le Puy, die Hauptſtadt des Vélay, zwiſchen den Flüſſen Borne und Dolezon, etwa 3^{km} von der Loire. Le Puy (19.000 Einw.) iſt eine der intereſſanteſten Städte ganz Frankreichs. Die ſeltſamen ſchroffen Bergkegel eruptiver Natur ragen in unmittelbarer Nähe der Stadt auf, ſie ſind in wirkungsvoller Weiſe zur Erbauung von Kirchen oder Errichtung von Rieſenmonumenten benutzt worden. So trägt der Rocher de Corneille die 16^{m} hohe Statue der Notre-Dame de France, der Rocher de St. Michel eine mittelalterliche Kirche. Die Stadt ſelbſt iſt ungemein reich an Reſten der altgalliſchen und römiſchen Zeit und des frühen Mittelalters, ihr Anblick durch die reichliche Verwendung vulkaniſchen Materials zum Straßenpflaſter und Hausbau düſter und fremdartig. Spitzenfabrikation, welche im Vélay bis in die entlegenſten Weiler hinauf als Hausinduſtrie von über 100.000 Perſonen betrieben wird, und der Handel mit den Erzeugniſſen des Landes, namentlich Vieh, geben der alten Stadt einiges Leben. Der Weg durch das Vélay kann aber auch nach Vollendung der Eiſenbahnen nicht mit dem an der Rhone entlang wetteifern. Erſt im Departement der Loire zeigt uns das Ufer dieſes Fluſſes wieder einen etwas bedeutenderen Ort, nämlich Roanne (25.000 Einw.), einſt als Ausgangspunkt der Loireſchiffahrt wichtig. Hier beginnt auch der große, aber doch wenig einflußreiche Seitenkanal. Spinnerei und Weberei, die auch hier in die Nachbarorte ausſtrahlen, machen Roanne zur Fabriksſtadt. Eine ähnliche Stellung nimmt Digoin am Abgangspunkt des Kanal du Centre ein. Seit der Abtretung Elſaß-Lothringens ſind die hieſigen Induſtrieen noch durch die aus Saargemünd ausgewanderte Fayence-

[1] Girard in ſeinen Geologiſchen Wanderungen (Bd. 1. Halle 1855 S. 151 ff.) giebt eine gute Charakteriſtik von Stadt und Gegend.

und Porzellanfabrikation erweitert worden. Ganz anderen Interessen dient das etwas östlicher liegende Puy le-Monial, es ist einer der berühmten Wallfahrtsorte des heutigen Frankreich und sah in einzelnen Monaten schon mehr als 100.000 Pilger. Der schon den Römern bekannte Badeort Bourbon-Lancy liegt, obwohl noch im Granitterrain, doch schon fast außerhalb des eigentlichen Gebirges. Bei der alten Häuerfestung Decize, die auf einer ausnahmsweise den Überschwemmungen nicht ausgesetzten Insel im Fluß liegt und die Abzweigung einer erst später zu erwähnenden Wasserstraße beherrscht, verlassen wir die Loire für jetzt.

Das Hochland zwischen Loire und Allier ist begreiflicherweise an größeren Orten namentlich im südlichen, ungegliederten Teil arm, erst weiter im Norden, wo die Flüsse Dore und Besbre nebst noch anderen das Forezgebirge zugänglicher machen, treten sie sparsam auf. Doch interessiert den Geographen die kleine Stadt Pradelles im äußersten Süden des Departement Haute Loire wegen ihrer hohen Lage (1145 m, Brocken 1140 m). Es ist hier oben, nach Girards anziehender Schilderung,[1] noch immer ein leidlicher Roggen- und Haferbau möglich, neben Kiefern, Eschen und Ahornbäumen gedeihen auch Kirschen. Mit Übergehung der übrigen kleinen Orte des Hoch-Velay versetzen wir uns sofort nach dem höchst malerischen Thiers (15.000 Einw.), welches vom Flüßchen Durolle, einem rechten Zufluß der Dore, einen steilen Berghang hinaufsteigt. Viele Straßen gleichen Treppen. So mittelalterlich die ganze Stadt aussieht, ist doch die Industrie in Stadt und nächster Umgegend, und zwar schon seit Jahrhunderten höchst bedeutend. Der Fluß muß die Räder zahlreicher Werkstätten treiben, Fabrikation mannigfacher eiserner Werkzeuge, ferner eine ausgebreitete Papierindustrie beschäftigen einen großen Teil der Bewohner.

Städte am Allier und im westlichen Teil des Zentralplateaus. Auch das Thal des Allier bot im Departement der Lozère und im südlichen Teil desjenigen der oberen Loire keine Veranlassung zur Entwicklung größerer Siedelungen, es ist meist eng und sehr gewunden. Die große Eisenbahn nach Nimes, die jetzt hindurchzieht, muß sich jeden Schritt mühsam erkämpfen. Der erste erwähnenswerte Ort ist Langeac in der Nähe eines günstigen Flußüberganges, bekannt durch seine Bleiminen, seine Mineralquellen und seine schönen Versteinerungen der Steinkohlenformation. Wie guten Grund die Ansiedelungen haben, den Allier zu fliehen, zeigt der Umstand, daß dieser Fluß 1872 sein Bett so stark veränderte, daß eine Kettenbrücke bei Langeac verlassen zurückblieb. Nach einer besonders engen, ortarmen Strecke des Thales folgt in einem alten Seebecken der Übergangspunkt Brioude (5000 Einw.), der von seiner kleinen Anhöhe aus das flache Land ringsum beherrscht. Nach einer neuen Thalenge erreichen wir das Becken von Issoire, dessen gegenwärtig wenig hervorragender, im Altertum mehr genannter Hauptort gleichen Namens am Rande der westlichen Hügelkette liegt. Nun ziehen sich die Städte für längere Zeit an den Gebirgssaum zurück, nur einige Übergangspunkte über den hier schon breiten, unbeständigen Allier treten hervor, wie das einst strategisch sehr wichtige Pont du Chateau. Der Allier tritt jetzt in die fruchtbare Limagne ein. Die Badestadt Vichy am rechten Ufer des Flusses ist zwar schon römischen Ursprunges, aber erst unter dem zweiten Kaiserreich zu der ganz modernen blühenden Stadt von 8000 Einwohnern geworden. In der Nähe liegt der Bahnknoten St. Germain des Fossés, einer der wichtigsten des inneren Frankreich.

[1] a. a. O. S. 178.

Noch eine bedeutendere Stadt ist zu erwähnen, bevor wir das immer breiter gewordene Thal des Allier für jetzt verlassen. Moulins gehört zu den Brücken- oder Übergangsstädten, das Thal verschmälert sich hier, heraustretende Höhenzüge erleichtern den Übergang. Sehr zahlreiche Straßen (jetzt auch Eisenbahnen) treffen hier zusammen. Die Stadt (21.000 Einw.) liegt jedoch zu ihrem Schaden in der Flußniederung, ist vielfach durch Überschwemmungen schwer geschädigt worden und galt früher für sehr ungesund. Doch ist Moulins, die alte Residenz des Bourbonnais, eine angenehm gebaute, gern als Ruhesitz benutzte Stadt, aber ohne bedeutende Industrie.

Wir kehren an die Allierquelle zurück und durchwandern noch das westliche Gebirgsland. Mende, die Hauptstadt des städtearmen Lozère-Departements (739m über dem Meere, 7000 Einw.), liegt zwischen dem Lot und dem Causse von Mende, der die Stadt noch um 350m überragt. Die wegen ihrer winterlichen Lage in Frankreich verrufene Stadt, nicht sehr reich an historischen Erinnerungen und erst in neuester Zeit in das Bahnnetz gezogen, hat doch eine örtliche Industrie, welche die abgelegene Stadt mit Deutschland, Italien und Spanien in Verbindung bringt: die Herstellung von sogenannter Serge (serge, eine Art Tuch). Das benachbarte, übrigens weit günstiger in einem Nebenthal des Lot liegende Marvejols nimmt an dieser Industrie Teil. Badeorte wie Bagnols-les-Bains fehlen auch diesem Teil des Zentralplateaus nicht. Während die Montagnes d'Aubrac und de la Margeride ganz städtearm sind, steigen, durch die erwähnte günstige Paßstraße beeinflußt, mehrere Städte ziemlich hoch in die Gruppe des Cantal hinauf. Gehen wir vom Lioranpaß nach Osten am Alagnon abwärts, erreichen wir zuerst Murat, welches in seltsamer Weise das Landschaftsbild von le Puy wiederholt, es sind dieselben isoliert aufsteigenden vulkanischen Erhebungen, eine derselben auch hier mit einer riesigen Bildsäule gekrönt. Weiter abwärts folgt das schon weit mildere und freundlichere Massiac; südöstlich von Murat hoch über einem Lotzufluß (885m!) Saint-Flour, einst wegen seiner engen schmutzigen Straßen und düsteren Häuser die „schwarze Stadt" genannt, und jenseits des Lot der primitive, immer in Dämpfe gehüllte Badeort Chaudesaigues mit seinen bis 81° heißen Quellen. Vom Lioranpaß nach Westen, der Cère folgend, kommen wir zuerst nach Aurillac (14.000 Einw.) der Hauptstadt des ganzen Cantaldepartements, doch abgesehen vom Touristenverkehr und dem Handel mit Produkten der Viehzucht, namentlich Käse, ohne sonderliche Bedeutung. Viel weiter draußen, schon fast am Rande des eigentlichen Zentralplateaus, liegen das malerische, an Häusern aus dem dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert reiche Figeac und das mitten in den Schlangenwindungen des Lot steckende Capdenac, einer der zahlreichen Orte, welche für das aus Cäsars letztem Feldzug in Gallien bekannte Uxellodunum gehalten werden.[1] Jedenfalls war es ein wichtiger strategischer Punkt.

Die Bergmasse der eigentlichen Auvergne wird im Westen von einer wichtigen Thermenlinie begleitet. Hier liegen einige der bekanntesten Badeorte Frankreichs, namentlich das freundliche La Bourboule und das tief im Thal an der hier noch ganz kleinen Dordogne sehr rauh (1046m) gelegene Mont-Dore les Bains. Auch diese Thermen, wie so viele, wurden schon von den Römern und selbst von den Galliern geschätzt, nach langem Verfall brachte ihnen erst unser Jahrhundert neue Blüte, doch wird die Benützung durch das strenge Klima, das auch im Sommer

[1] Desjardins a. a. O. Bd. 2. S. 422. Anm. 9 und S. 721 ff.

lange Regen- und Nebelperioden bringt, etwas erschwert. Die Ostseite des Gebirges zeigt uns die Hauptstadt der Auvergne, Clermont-Ferrand[1] (47.000 Einw.), in einer schönen, sehr baumreichen, höchst fruchtbaren und gut bewohnten Landschaft am Gebirgsrand. Das Innere der Stadt ist aber düster und altertümlich, Lava vorzugsweise als Baumaterial verwendet. Wie Autun Nachfolgerin Bibractes war, trat Clermont an die Stelle der Gallierfestung Gergovia (siehe unten). Es war immer Hauptplatz der Auvergne und vermittelte früher einen sehr lebhaften Handel zwischen Lyon und Bordeaux, Paris und Südfrankreich. Die Eisenbahnen beseitigten diesen Handel, brachten aber der Stadt einen lebhaften Fremdenverkehr, für den die malerische alte Stadt selbst, der nur wenige Stunden entfernte Puy de Dome, der glanzvolle, ganz nahe Badeort Royat und das Plateau von Gergovia (744m) Anziehungspunkte bilden. Die Lage der alten Festung, deren Belagerung Cäsar eine empfindliche Niederlage zuzog, ist noch wohl zu erkennen, ein Weiler von wenigen Häusern heißt noch heute Gergovie. Riom, die zweite Stadt der Auvergne (10.000 Einw., nördlich von Clermont), zeigt ebenfalls Häuser aus Lava (aus der geologisch weitbekannten Gegend von Volvic) und hat auch einen Badeort, Châtelguyon les-Bains, in der Nähe. Riom, wie das noch nördlichere Gannat treiben einigen Handel mit den Produkten der östlich sich ausdehnenden, höchst getreidereichen Limagne (siehe oben). Der Badeort Bourbon l'Archambault, westlich von Moulins, gehört auch noch zu der großen Thermenlinie der Auvergne, ein kleiner See, eine große Seltenheit im Innern Frankreichs, belebt die Landschaft etwas.

Außer Loire und Allier greift noch der Cher in das Zentralplateau ein. Wir merken uns hier Montluçon (26.000 Einw.), wo der Lateralkanal des Cher seinen Anfang nimmt. Montluçon, dessen Einwohnerzahl sich seit 40 Jahren mehr als vervierfacht hat, ist eine ansehnliche Industriestadt geworden, Eisen- und Stahlwerke und ganz besonders eine große Spiegelmanufaktur ließen die Stadt rasch wachsen. Das benachbarte kleine Kohlenbecken von Commentry ist den Werken von Montluçon sehr förderlich.

Die Landschaften Marche und Limousin, von der Creuse, der Vienne und manchen kleineren Flüssen durchzogen, bieten trotz ihrer großen Ausdehnung wie auch manche andere weidereiche, viehzuchttreibende Landschaften wenige Orte von größerem Interesse. Die Gegend ist arm an Land und Wasserstraßen, dafür auch von Kriegsereignissen und Durchmärschen weniger betroffen als z. B. das Poitou. Die Viehzucht und einige örtliche Industrien, welche der geringe Preis der Arbeitskräfte ermöglicht hat, können den Mangel von Anziehungspunkten für größere Menschenmassen nicht ersetzen. Im Gebiet der Creuse liegt zunächst Boussac, die kleinste Arrondissementhauptstadt ganz Frankreichs, in ähnlicher Weise verrufen wie Mende, ferner Guéret (7000 Einw.), die wenig hervorragende Hauptstadt des Creusedepartements, endlich Aubusson am Punkte des Zusammentreffens mehrerer Nebentäler mit dem der Creuse recht malerisch aufgebaut (7000 Einw.) und durch Tuch- und Teppichfabriken, die ein Viertel der Bewohner beschäftigen, etwas blühender als die zuletzt genannten Orte. Die Vienne besitzt eine Reihe von meist kleinen Uferstädten, die fast in gleichen Abständen von einander liegen. Weit ragt Limoges hervor,

[1] Es sind eigentlich zwei Städte, Clermont und das 2km gegen Nordost entfernte Montferrand, jetzt fast ein Vorort.

auf einem Hügel, der jetzt von mehreren Bahntunnels durchbohrt wird, dicht am Flusse. Wegen seiner westlicheren, dazu militärisch bedeutsamen Lage hatte Limoges namentlich in den englischen Kriegen Einiges zu leiden. Mit seltener Hartnäckigkeit suchten Feuersbrünste die sehr eng in ihre Mauern gezwängte Stadt heim. Eine industrielle Spezialität von Limoges ist die Porzellanfabrikation, mit der sich 5% der Einwohner beschäftigen. Auch sonst hat sich die thätige Stadt Handelsverbindungen teils mit den Nachbarlandschaften, teils sogar mit Nordamerika zu verschaffen gewußt. Die Vienne giebt Veranlassung zu einiger Holzflößerei. Die Stadt zählt jetzt 68.000 Einwohner, ihr Wachstum war doch immer nur langsam. Unter den übrigen Viennestädten nennen wir noch Confolens, welches wie Coblenz seinen Namen vom Zusammenfluß zweier Gewässer, hier der Vienne mit einem Nebenbach, herleitet. Schon im Garonnegebiet liegen St. Yrieix, wo ein großer Teil der in Limoges verarbeiteten Porzellanerde gewonnen wird, und die bescheidenen Städte des Corrèzedepartements. Unter diesen liegen Tulle und Brives an solchen Punkten, wo die Corrèze durch mehrere Zuflüsse verstärkt wird und kleine Becken entstehen. Tulle (16.000 Einw.), teils tief im Thal, teils auf einem Hügelabfall sich ausdehnend, macht einen höchst altertümlichen Eindruck, ist aber durch seine Gewehrfabrik, in der 25% der Einwohner Arbeit finden, den Industrieorten zuzurechnen. Brives, eine altgallische Ansiedlung, deren Name „Brücke" bedeutet, beherrscht ein sehr markiertes kleines Thalbecken und liegt der Mündung der Corrèze in die Vézère nicht fern. Sein Handel (in dem schon die Trüffeln des Périgord eine Rolle spielen) nimmt rascher zu als bei den Nachbarstädten. Höher im Berglande, nahe am Millevachemassiv, merken wir uns noch Uſſel in sehr fester Lage auf einem steilen Rücken zwischen der Sarsonne und Diège, auch eine der Städte, die das alte Uxellodunum zu sein behaupten. Im Südwesten des Zentralplateaus, wo sich wegen der Nachbarschaft der reicheren Küstenebene und der Garonnelinie keine größeren Städte entwickeln konnten, finden wir unweit des schon erwähnten Capdenac in einem Seitenthal des Lot die Grubenstadt Decazeville in einem kleinen, erst seit 1830 aufgeblühten Industriebezirk, dem noch Firmy und das schon seit dem fünfzehnten Jahrhundert kohlenfördernde Aubin angehören. Eisenerze liegen auch hier in willkommener Menge neben den Kohlen. Erwähnenswert ist auch Villefranche, an der großen Biegung des Aveyron und am Eintritt eines Nebenthales vorteilhaft postiert. Ungemein rasch war der Aufschwung von Mazamet am Montagne Noir, wo seit 1830 eine sehr lebhafte Tuchindustrie entstand, welche ihre Erzeugnisse bis Paris und in die Bretagne verbreitet.

Die Städtereihe, welche den Südostabfall des Zentralplateaus bezeichnet, ist vorwiegend von den Mineralschätzen und den hier wachgerufenen Industrieen abhängig. Die Nähe des großen Hafens Marseille, die Kohlenvorräte und wohl auch die billigen Arbeitskräfte ließen hier ziemlich ansehnliche Orte entstehen. Lodève (10.000 Einw.) ist wie Mazamet eine Stadt der Tuchindustrie, welche die französische Armee, aber auch Italien und die Levante mit einem Teil des Bedarfes versieht. Das Rohmaterial zu den Tuchen liefern zum großen Teil die Herden auf den Causses des Innern. Le Vigan im Gebirgsteile des Garddepartements beutet ein kleineres Kohlenfeld aus, während Alais und Bessèges (ersteres 22.000 Einw.) dem ansehnlichsten der Kohlenreviere des Südens ihre Blüte verdanken. Große technische Anlagen sind hier gemacht worden, eine der ältesten Eisenbahnen verbindet Alais mit der Rhone, eine großartige Wasserleitung versieht die alte Stadt mit einer ausreichenden Menge guten Wassers.

Die Umgebung der Kohlenſtadt wird durch die ſehr ausgebreiteten Maulbeerpflanzungen freundlicher, Alais tritt Aubenas (ſiehe oben) als Seidenmarkt zur Seite.

In der Region des Cauſſes ziehen ſich die größeren Ortſchaften in die Thäler zurück und beſetzen etwas breitere fruchtbare Stellen in denſelben. Millau am Tarn, rings von ſteilen Felsmauern umgeben, iſt für dieſe menſchenarme Gegend ſehr bevölkert (17.000 Einw.). Es vermittelt einen Teil des Austauſches zwiſchen den Produkten des Hochlandes und denen des Südens. Weiter oben am Fluß liegt noch das kleine, von 500—600^{m} hohen Wänden überragte St. Enimie, das gleichwohl noch etwas Weinbau an dieſen Felswänden treibt, und in einem Seitenthal Florac, eine der von zahlreichen Proteſtanten bewohnten Städte Frankreichs. Am Aveyron endlich, noch 633^{m} hoch, liegt Rodez in ähnlicher Lage wie Bern, vom Aveyron umfloſſen, reich an Bauwerken des Mittelalters (15.000 Einw.).

Kapitel IX.

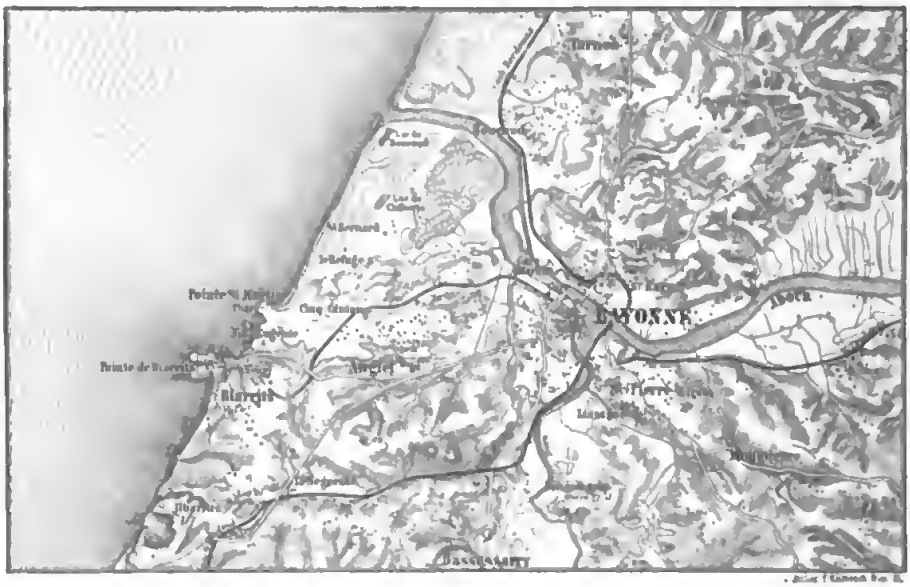
Die Pyrenäen und das Garonneland.

Siedelungen.

Die Küſtenſtrecke zwiſchen den Mündungen des Adour und der Gironde iſt für die Seefahrer höchſt unwirtlich und vielfach der Weſtküſte Jütlands ähnlich. Nur Arcachon und zur Not Cap-Breton gewähren einen Zufluchtshafen auf dieſer Strecke, eine andere Möglichkeit der Rettung bietet ſich dem von Sturm überraſchten Schiff im Ozean ſelbſt dar, indem eine bis 380^{m} tiefe Einſenkung, welche Foſſe de Cap-Breton genannt wird, ruhigere Wellen zeigt als die benachbarten ſeichteren Bänke und deshalb ebenſo wie die tiefen Stellen, auf welche ſich die Schiffer an der Mündung des Amazonenſtromes beim Hereinbrechen der Flutwelle zurückzuziehen pflegen, bei Stürmen als Warteplatz aufgeſucht werden kann. Da nun auch der Küſtenſtreifen ſelbſt mit ſeinen Dünen, Seeen und Sümpfen wenig Anziehendes hat und keinerlei Lockmittel für größere Menſchenmengen darbietet, ſo muß dieſe Küſtenſtrecke größerer Ortſchaften faſt ganz entbehren. Dagegen werden die Mündungen der beiden Flüſſe durch anſehnliche Städte bezeichnet, dem kleineren Adour entſpricht das mäßig große Bayonne, der gewaltigen Gironde die Großſtadt Bordeaux.

Bayonne liegt höchſt günſtig, nur 6^{km} vom Ozean und gerade da, wo der Adour die Nive aufnimmt (ſiehe Skizze). So wird es zum Sammelplatz der aus den Weſtpyrenäen kommenden Waren und Reiſenden. Wein, Getreide, Mais, Holz werden hier zuſammengebracht, dazu kommt die Rolle der Stadt als wichtiger Haltepunkt auf dem Hauptwege nach Spanien. Vergeſſen wir auch nicht, daß Bayonne nahe an dem Punkte liegt, wo zwei Küſten unter rechtem Winkel zuſammentreffen, und daß ſchon dieſe günſtige Lage der Stadt einigen Einfluß auf ein Stück der franzöſiſchen wie der ſpaniſchen Küſte ſichern muß. In früheren Zeiten beteiligte ſich Bayonne lebhaft am Walfiſchfang und trieb Handel mit fremden Küſten. Wenn die Stadt jetzt die Vorteile ihrer Lage nicht voll ausnutzt und nur 26.000 Einwohner zählt, ſo ſind neben allgemeineren

Urſachen die ſtarke Auswanderung der Bewohner des benachbarten Baskenlandes und die oft wiederkehrenden Unruhen gerade in den nächſten Teilen Spaniens, welche auch Bayonne indirekt ſchädigten, dafür verantwortlich zu machen. Der einſt wichtige Schiffbau iſt faſt ganz erloſchen. Die Bevölkerung der Stadt iſt ziemlich bunt gemiſcht, neben dem Landesbewohner und dem Basken macht ſich auch ſchon der Spanier bemerkbar. In einer Vorſtadt wohnen viele ſpaniſche und portugieſiſche Juden. In der Umgebung finden wir das glanzvolle Seebad Biarritz, wohin von Bayonne eine eigene kleine Eiſenbahn führt, und ſchon in den Dünen Cap-Breton, auch eine Zeitlang durch die oft wechſelnde Mündung des Adour ausgezeichnet. Die Zeit, in welcher die Walfänger von Cap Breton die Meere befuhren und einer Inſel Nordamerikas den Namen ihrer Stadt gaben, ſind vorüber, ſeitdem der Adour die Stadt im Stich



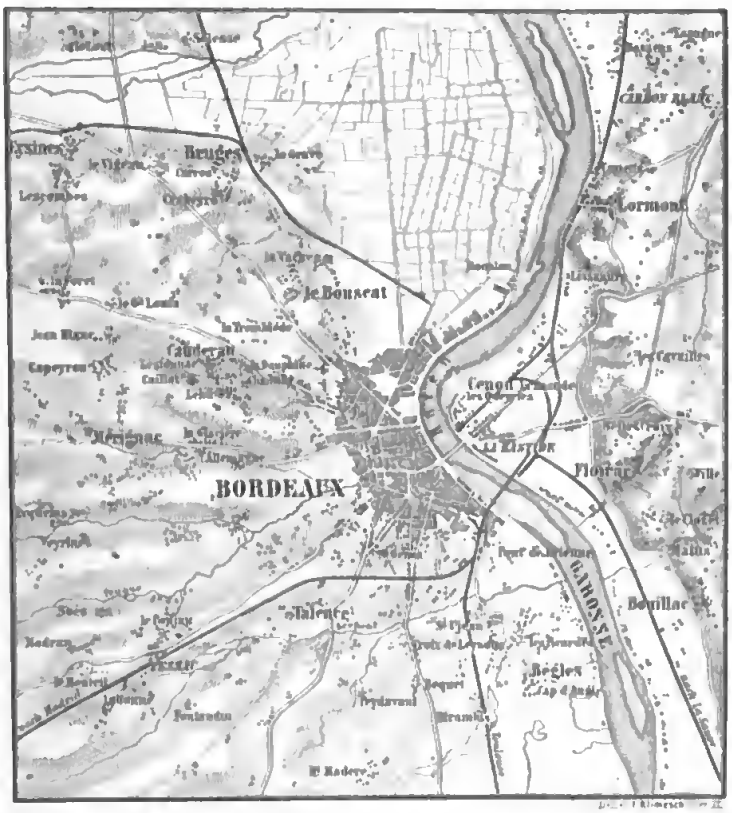
Maßſtab 1 : 160.000. Nach der franzöſiſchen Generalſtabskarte.

Karte der Umgegend von Bayonne.

ließ; auf den Dünen wird neuerdings, wie auch ſonſt in Frankreich öfters Weinbau betrieben. Die kleine Strecke Steilküſte, welche ſich im Süden an die Dünen anſchließt, hat noch die Hafenſtadt Saint Jean de Luz aufzuweiſen, jetzt auch nur von großen ſeemänniſchen Erinnerungen zehrend und durch die Gefährlichkeit ihrer Rhede und den Mangel eines Hinterlandes im Aufſchwung gehemmt. Weit im Norden des Landesgebietes hat ſich Arcachon, an deſſen Stelle noch 1830 zwei ganz unbedeutende Weiler ſtanden, zu einem blühenden Orte von 7000 Einwohnern entwickelt. Durch ſeine Seebäder und als Ausflugsort für das nahe Bordeaux iſt es ſehr lebhaft; man zählt jährlich 100.000 Beſucher. Fiſchfang und Auſternzucht kommen dazu. Die Umgebung des Sees von Arcachon iſt eine der wenigen Stellen Südfrankreichs mit raſch zunehmender Bevölkerung, ſelbſt ganz neue Orte entſtehen hier. Das Weinland Medoc enthält viele kleine Orte und einzelne Schlöſſer mit zum Teil ſehr bekannten Namen.

Hauptort des Bezirks iſt Lesparre, außer durch Weinbau auch durch einige Induſtrie belebt.

Die meiſten Seeſchiffe gehen auf der Gironde bis Bordeaux hinauf, die wenigen die es nicht können, bleiben in dem Vorhafen Pauillac, etwa halbwegs zwiſchen Bordeaux und dem Meer. Ein anderer Haltepunkt, jedoch mehr für ſolche Schiffe, die beim Ausfahren günſtigen Wind erwarten müſſen, iſt le Verdon, nahe an der durch umfaſſende Kunſtbauten immer wieder gegen Abbruch verteidigten Pointe de la Grave. Sämtliche Vorhäfen der Gironde ſpielen jedoch keine ſelbſtändige Rolle, je



Maßſtab 1 : 110.000. Nach der franzöſiſchen Generalſtabskarte

Umgebung von Bordeaux.

brauchbarer der Zugang zu einer großen Seeſtadt iſt, deſto unbedeutender werden die Vorhäfen ſein; dieſer Satz bewährt ſich auch hier. Bordeaux ſelbſt, 96 km vom offenen Meer, bezeichnet wie Hamburg, mit dem es überhaupt manche Ähnlichkeit hat, die Grenze der eigentlichen Seeſchiffahrt gegen das Binnenland. Immer war hier eine blühende Anſiedlung und ein Zentralpunkt für das ſüdweſtliche Gallien. Die Entwicklung der Stadt zum großen Seehandelsplatz fällt in das achtzehnte Jahrhundert, damals wurden die Wälle beſeitigt, die berühmten Quais angelegt und dem Handel viele Erleichterungen verſchafft. Die Einwohnerzahl betrug vor der Revolution ſchon

über 100.000, sank dann aber auf 89.000. Jetzt beträgt sie 241.000. Die Stadt zieht sich mehr als 6 km lang in Gestalt eines Halbmondes am Flusse hin. Da alles hier dem Flusse und seinem Schiffsverkehr zustrebt, ist die Tiefe der Häusermasse nicht bedeutend, kaum 2 km. Bordeaux macht ganz den Eindruck einer modernen Großstadt, alles ist in den riesigsten Verhältnissen angelegt, von der gewaltigen Steinbrücke, die fast $^1/_2$ km lang ist, bis zu den unabsehbaren Quais und den großen Hafenanlagen, welche jetzt über 1200 Schiffe aufnehmen können. Dagegen ist die Stadt an historischen Erinnerungen verhältnismäßig nicht reich. Bordeaux steht mit den Ländern des nördlichen Europa, mit England und den meisten überseeischen Häfen in reger Handelsverbindung, es versorgt das südwestliche Frankreich mit einem Teil seines Kohlenbedarfes, mit Holz und überseeischen Waren und führt namentlich Wein und andere Erzeugnisse des Garonnegebietes aus. Bordeaux ist daneben auch die bedeutendste Industriestadt des südwestlichen Frankreich, seine Schiffswerften, Maschinenfabriken, Zuckerraffinerien sind besonders zu erwähnen. Wenn die Stadt jetzt nicht mehr wie im achtzehnten Jahrhundert den allerersten Rang unter den französischen Seestädten einnimmt, so ist dies nur Folge der Zusammendrängung des Weltverkehrs und der Industrie um die Nordsee und den englischen Kanal, welche Havre emporhob und das schon etwas zu sehr peripherisch gelegene Bordeaux ein wenig zurücktreten ließ. Bordeaux fehlen auch die Beziehungen zu Zentraleuropa, zu Nordafrika und zum östlichen Mittelmeer, welche Marseille zu gute kommen.

Wir verfolgen nun die Garonne und den Canal du Midi bis zum Mittelmeere. Zwischen Bordeaux und Toulouse bietet uns das breite, wohlbebaute Garonnethal nicht allzuviel Bemerkenswertes. Der Weinbau und die damit zusammenhängenden Industrieen beherrschen hier alles, um so härter wird eine solche Gegend von der Reblauskalamität betroffen. Wir merken uns die einander fast gegenüberliegenden Doppelstädte Langon und St. Macaire, ferner Castets, wo der Lateralkanal sein unteres Ende findet; dann La Réole auf einem isolierten Hügel des rechten Ufers und deshalb einst von militärischer Wichtigkeit und das größere Marmande (10.000 Einw.), wo die alte Straße durch die Landes die Garonne verließ. Die Mündungen des Lot und des Tarn sind nicht durch größere Städte bezeichnet, eine Reihe kleinerer Orte teilen sich in die Verkehrsbeziehungen mit diesen langgestreckten, vom Zentralplateau kommenden Strömen. Auch Baise, Gers und andere Gewässer des Flußfächers münden in dieser Gegend und veranlassen ein Zusammentreffen zahlreicher Wege und Verkehrsrichtungen. Recht in der Mitte zwischen Lot und Tarn liegt das bedeutendere Agen unter dem Schutze eines hier an die Garonne tretenden Bergrückens und an der Mündung eines kleinen Flüßchens, der von dem Hügelrücken zwischen Lot und Garonne herabkommt. Agen (20.000 Einw.) ist im französischen Bahnnetz ein wichtiger Knotenpunkt, die ziemlich umfangreiche Stadt hat sich eine eigene Industrie durch die Herrichtung und Versendung gedörrter Pflaumen geschaffen, welche von hier aus ganz Frankreich und über Bordeaux auch überseeischen Ländern zugeführt werden. Am unteren Tarn liegen einige Städte, welche der Garonnelinie noch so nahe sind, daß sie in der Städtereihe von Bordeaux bis Toulouse erwähnt werden müssen. Auch hat die Eisenbahn ihretwegen einen großen Umweg in das Tarnthal gemacht. Moissac und Castelsarrasin sind reich an Bauwerken des Mittelalters, aber auch lebhaft durch Verarbeitung und Handel mit den Erzeugnissen der Umgegend, Castelsarrasin hat außerdem auch Tuch- und andere Fabriken. Montauban (28.000 Einw.),

Carcassone.

— Südfrankreich. —

(Nach einer Photographie.)

obgleich viel größer als diese beiden Orte, ist doch nicht entsprechend lebhafter, seine Bedeutung liegt mehr auf wissenschaftlichem und künstlerischem Gebiete. Die Protestanten Südfrankreichs haben in Montauban einen ihrer Stützpunkte. Die Stadt, welche ihres angenehmen Klimas halber bekannt ist und angeblich nie von der Cholera heimgesucht wird, liegt sehr charakteristisch, gerade da, wo ein Bergsporn zwischen zwei Bächen dicht an den Tarn herantritt; auf den unteren Terrassen dieses Vorsprunges hat sich die Stadt entwickelt, Vorstädte liegen jenseits der beiden Bäche und des Tarn selbst. So kann die Lage des Stadtkernes sicher und die Umgebung beherrschend genannt werden.

Das Thalbecken von Toulouse, übrigens eine weite staubige, watdarme Fläche, erscheint ganz besonders zur Aufnahme einer größeren Ansiedlung geeignet, die Wege vom Mittelmeer, aus den Ost- und Zentralpyrenäen treffen hier zusammen, auch mehrere der östlichsten Gewässer des Flußfächers münden nicht weit von Toulouse. Die Stadt Toulouse reicht mit ihren Anfängen in gallische Zeiten zurück, doch lag die älteste Ansiedlung ein wenig südlicher auf Höhen, wo noch jetzt eine reiche Fundstätte von Altertümern ausgebeutet wird, in entschieden günstigerer Lage, denn das heutige Toulouse ist den Überschwemmungen in hohem Grade ausgesetzt und außerdem seines Staubes und seines heftigen Windes halber ein wenig verrufen. Während Toulouse deutschen Reisenden durch sein buntes Volksleben wohl Teilnahme abgewinnt, halten die Franzosen diese Stadt für die am wenigsten großstädtische ihres Landes. In der That fangen erst in neuerer Zeit die alten, engen, merkwürdig schlecht gepflasterten Straßen an, breiteren und geraderen Verkehrswegen Platz zu machen. Die Zahl der mittelalterlichen Reste ist nicht sehr groß, was durch die überaus bewegte Geschichte der Stadt, die allein im dreizehnten Jahrhundert fünf Belagerungen durchmachen mußte, erklärlich wird. Die geistige Bedeutung von Toulouse ist nicht gering anzuschlagen, und auch die Industrie, die sich namentlich mit der Verarbeitung der Getreidemassen, welche die Nachbardepartements liefern, beschäftigt, ist immerhin ansehnlich, sehr umfangreiche Mühlenwerke beleben die Stadt, die es in langsamem Wachstum auf 148.000 Einwohner gebracht hat.

Nach Osten weitergehend, kommen wir über die Wasserscheide zwischen den beiden Meeren (Eisenbahn 196m) zuerst nach Castelnaudary, dann nach dem größeren Carcassonne (28.000 Einw.), einem der durch seine Lage und sein Aussehen merkwürdigsten Orte Frankreichs. Der Aude teilt die Stadt in zwei ganz verschiedene Bestandteile, die alte höchst malerische, aber an Bevölkerung stark zurückgegangene Stadt auf der Höhe und das neue zunehmende Carcassonne unten in der Ebene, welches erst aus dem dreizehnten Jahrhundert herrührt. Die Mauern des alten Carcassonne haben in Frankreich eine ähnliche Berühmtheit wie die von Nürnberg in Deutschland. Die Stadt in der Ebene hat durch ihre Lage an der großen Krümmung des Aude, der hier aus den Bergen hervorkommt und in die Senke eintritt, manche Vorteile. Narbonne ist schon eine der jetzt vom Meere fast abgeschnittenen Seestädte dieses Teiles der Mittelmeerküsten. Unmittelbar am offenen Meere hat Narbonne, das eine vereinzelte Höhe in der Ebene zwischen den Corbières und der Montagne de la Clape einnimmt, natürlich nie gelegen, aber die Stadt war doch von Seen umgeben, die mit dem Mittelmeere in Verbindung standen und so das Einlaufen von Schiffen ermöglichten. Übrigens hatten die Römer, unter deren Herrschaft Narbo Marseille an Bedeutung nahe kam, mit allem Eifer die Wasser-

verbindungen der Stadt verbessert. Erst 1320 schlug der Arm des Aude, den die Römer der Stadt zugeführt hatten, wieder seine alte Richtung infolge eines Dammbruches ein, und Narbonne büßte seine Eigenschaft als Seehafen zunächst ein. Jetzt steht es durch einen Zweigkanal sowohl mit dem Canal du Midi, als auch mit dem Seehafen La Nouvelle in leidlicher Verbindung. Narbonne ist gleichsam die Gegenstadt von Bordeaux; Handel und Fabriken, noch gefördert durch die hier abgehende Bahn nach dem östlichen Spanien, blühen, doch aber ist die Bewohnerzahl nicht größer als die von Carcassonne, sie beträgt gleichfalls 28.000. Carcassonne ist aber auch Departementhauptstadt, was in Frankreich nicht ohne Einfluß ist. Der oben genannte Hafen La Nouvelle, der einzige wirkliche Seehafen des Audedepartements, ist eine Gründung des neunzehnten Jahrhunderts, hauptsächlich auf den Verkehr zwischen dem südlichsten Frankreich und Algerien berechnet. Er sollte gleichsam den Hafen von Narbonne ersetzen. Jedoch wie Burat[1] sagt: Man kann eine tote Stadt nicht wieder aufleben lassen, die Hoffnungen, die man auf La Nouvelle gesetzt hat, erfüllten sich bis jetzt nur in geringem Maße. Geeignetere Häfen, die aber eines bequemen Zuganges zum Hinterlande entbehren, bietet die kurze Steilküste von Argelès bis zur Grenze. Hier liegen Collioure, reich an Erinnerungen an erbitterte Kämpfe zwischen Franzosen und Spaniern, weiterhin Port Vendres, der alte Portus Veneris, ein sehr brauchbarer, fast fjordartiger Küsteneinschnitt. Die größten Handels- und Kriegsschiffe können in diesem Hafen, der einer der sichersten des ganzen westlichen Mittelmeeres ist, ankern. Noch näher an der Grenze liegt der kleine Hafen des besuchten Seebades Banyuls-sur-Mer, in dessen Nähe Desjardins die Lage der alten Stadt Pyrene sucht. Grenzstationen der Eisenbahn sind Cerbère auf französischer und Port Bou auf spanischer Seite.

Landeinwärts am Tet liegt Perpignan, das zu den Ostpyrenäen in ähnlichem Verhältnis steht wie Bayonne zu den baskischen Bergen. Es hat große militärische Bedeutung, seine 34.000 Einwohner beschäftigen sich mit verschiedenen kleineren Industrieen, mit lebhaftem Handel und ganz besonders mit Gemüsebau an den Ufern des Tet und der zahlreichen Bewässerungskanäle. Die Stadt hat auch einige wissenschaftliche Bedeutung, und in der Meteorologie wird ihr Name wegen der hier angestellten sorgfältigen Beobachtungen geschätzt.

Das Innere der Landes und der große Flußfächer bieten uns nur wenige bemerkenswerte Ortschaften. In den Landes sind sogar Dörfer sehr selten, es kommt vor, daß man von einem Dorfe aus nach jeder Richtung hin einen Weg von 20 km machen kann, ohne auf ein zweites zu stoßen. Zwischen den Dörfern giebt es nur einzelne Ställe und Schutzhütten für die Hirten und Waldarbeiter, Pares genannt. In den letzten Jahrzehnten sind aber viele einzelne Häuser und selbst ganze Orte (wie Solferino) neu entstanden. Etwas größere Bedeutung haben Labouheyre an der großen Bahnlinie, wo zweimal jährlich eine acht Tage dauernde Messe für die Bewohner der Landes gehalten wird und Eisenwerke und große Bahnwerkstätten eingerichtet sind, ferner der Hauptort des großen Landesdepartements Mont de Marsan (11.000 Einw.), auf einer merklichen Erhöhung den Zusammenfluß des Midou und der Douze, die hier die für kleine Fahrzeuge schiffbare Midouze bilden, beherrschend. Es ist jetzt nach der Entfestigung eine saubere Provinzialstadt, doch wenig belebt. Die

[1] Voyages sur les côtes de France. S. 271.

Städte im Gebiet des Flußfächers, besonders im Gersdepartement, sind an sich wenig bedeutend, interessieren aber den Geographen durch ihre Lage. Auffallend viele liegen in möglichst unangreifbarer Höhe auf Bergvorsprüngen zwischen zwei sich am Fuße vereinigenden Gewässern. Dahin gehören Condom, Valence, Lectoure, Fleurance, Massenbe, Saramon, L'Isle de Noé und sehr zahlreiche andere. Das Gersdepartement ist auch vor anderen Gegenden Frankreichs an Ruinen mittelalterlicher Burgen und Schlösser, welche die schmalen Bergrücken eingenommen hatten, sehr reich. Im südlichen Teile des Flußfächers, wo die Rücken zwischen den Thälern schmal sind, liegen die kleinen Städte gern auf dem Rücken selbst, nach zwei Thälern hinunterschauend. Die Landstraßen ziehen wohl auch auf diesen Rücken entlang, die Eisenbahnen gehen ihnen aber aus dem Wege; die meisten Städte des Flußfächers liegen für den Verkehr der Gegenwart sehr ungünstig. Die altertümliche Hauptstadt des Gersdepartements, Auch (14.000 Einw.), liegt zwar nicht in einer Flußgabel, aber doch an einem so steilen Hügel über dem Gers hinangebaut, daß Treppen die Verbindung zwischen den oberen und unteren Stadtteilen vermitteln müssen. Die Stadt, weitab von den großen Verkehrswegen, ist jetzt sehr zurückgegangen.

Am Rande der Pyrenäen liegen eine Anzahl mittlerer und kleiner Städte, welche die Zugänge zu den eigentlichen Gebirgsthälern beherrschen. Von den westlichsten dieser Städte gehen die früher erwähnten Pässe nach Spanien aus. Im Westen sowohl wie im Osten, wo das Gebirge milder und zugänglicher ist, können wir mehrere Reihen dieser Randstädte unterscheiden, im Zentrum im allgemeinen nur eine. Hier können nur einige der wichtigsten Orte genannt werden. Am westlichsten liegt Hasparren, der größte Marktort des Baskenlandes. Das Thal des Saison wird durch Mauléon, dasjenige des Gave von Oloron oder Ossau durch das wichtigere Oloron (9000 Einw.) bezeichnet, welches durch seine Situation an die Städte des Flußfächers erinnert, denn es baut sich da auf, wo der Gave d'Ossau, der Gave d'Aspe und noch ein dritter kleiner Fluß zusammentreffen; der Stadtkern liegt auf dem Hügel zwischen den Hauptflüssen, Vorstädte ziehen sich weit in die Ebene hinaus, die Hauptlandstraßen begleitend. Oloron ist jetzt durch eine Bahn mit dem wichtigen Pau verbunden, der Hauptstadt in der Landschaft Béarn. Pau liegt auf einer steilen Anhöhe an seinem Gave, nach Norden den letzten Ausläufern der Landes nahe, dabei aber mit vollem Blick über die Pyrenäenkette. Die jetzt 31.000 Einwohner zählende saubere und lebhafte Stadt eignet sich vollkommen zum Hauptort der blühenden Landschaft. Reich an historischen Erinnerungen, wird sie doch jetzt meist ihres vorzüglichen Klimas halber genannt, sie ist eine namentlich aus England sehr stark besuchte Winterstation geworden. Ihre Industrie ist nicht bedeutend. Weiter abwärts am Gave liegt Orthez in ähnlicher Lage wie Pau und weiter entfernt vom Gebirge am Adour Dax, dessen Name (Dax = d'aeqs = aquae) schon auf die warmen Quellen, die nördlichen Vorposten der pyrenäischen Thermenschar hinweist. Sehr auffallend sind hier die Zeugnisse früher Bewohnung dieser Stätte: unter den römischen Resten fand man altgallische und diesen wieder gingen Überbleibsel aus einer Periode voraus, in welcher sich Pfahlbauten in dem Sumpfgewässer erhoben, das damals die Stelle von Dax einnahm. Die Bäder haben Dax sehr gefördert, es hat jetzt 10.000 Einwohner, was für diese Gegenden schon viel ist. Östlich von Pau liegen die Randstädte Lourdes, wo der Gave de Pau aus dem Gebirge tritt, und Tarbes. Lourdes ist einerseits durch die Wallfahrten, die hierhin massenhaft veranstaltet

werden, dann aber auch durch seine sehr ergiebigen Marmor- und Schieferbrüche, die die Stadt umgeben, bekannt. Tarbes (23.000 Einw.) ist Bahnknoten, hier schließen sich die aus den Landes und dem Flußfächer kommenden Linien an die große Randbahn der Pyrenäen an, andere Zweige dringen in die Gebirgsthäler selbst ein. Tarbes liegt in einer schönen Ebene am Adour und ist ganz ungemein weitläufig gebaut, die Häuser sind meist niedrig, viele Gärten gehören zur Stadt, die einen großen Teil des Verkehrs zwischen dem Gebirge und dem Vorlande in der Hand hat. Die kleinen Städte an der Garonnelinie, wie Montrejeau und St. Gaudens, folgen dem Beispiele von Pau und liegen auf dem Höhenrande mit freiem Blick über das Thal. Unter den östlichsten Randstädten können noch Saint Girons am Zusammenfluß dreier Flußläufe, des Salat, Lez und Vanp, sowie Pamiers an der Ariège genannt werden. Pamiers weicht von den anderen Pyrenäenrandstädten dadurch ganz ab, daß es nicht auf einer Höhe, sondern gerade in einer Vertiefung liegt. Mehrere Wasserläufe und Kanäle werden zu gewerblichen Zwecken verwertet. Noch weiter oben an der Ariège, seltsam in einem von hohen Bergen umgebenen Thalbecken, zwischen dem Fluß und seinem Nebenfluß Arget zusammengedrängt, liegt das unansehnliche Foix, der Hauptort der gleichnamigen Landschaft, den Geologen und Anthropologen durch die in der Nachbarschaft gemachten vorgeschichtlichen Funde bemerkenswert.

Im Innern der Pyrenäen würden wir nur ganz unbedeutende Orte finden, wenn nicht die große Zahl der Heilquellen das Gebirge belebt und eine Menge zum Teil sehr glänzender Kurorte hervorgerufen hätte.[1] Die Namen Barèges, Cauterets, Eaux Bonnes und Eaux Chaudes, Saint Sauveur, Bagnères de Luchon, denen sich im äußersten Osten noch Amélie les Bains, La Preste und andere anreihen, haben auch außerhalb Frankreichs besten Klang. Einige der höhergelegenen, wie namentlich Barèges (1232 m hoch) in einem engen, östlichen Seitenthale des nach dem Cinque de Gavarnie führenden Hauptthales, sind im Winter fast ganz verlassen, nur wenige Einwohner bleiben zum Schutze des dann fast im Schnee vergrabenen Ortes zurück. Die größten unter den Badeorten sind Bagnères de Bigorre (551 m, 10.000 Einw.), welches am Ausgange des landschaftlich berühmten Campaner Thales liegt und sich eines sehr milden Klimas erfreut, sowie Bagnères-de-Luchon. Letzteres (629 m, 4000 Einw.) hat eine besonders prächtige Lage, nahe am höchsten Teil der Pyrenäen. Der kleine alte Stadtkern verschwindet jetzt fast neben den für die Bedürfnisse des großen Badeortes berechneten Neuanlagen. Abgesehen von den Badeorten ist das Gebirge nur mäßig belebt, Bergbauorte fehlen, lebhafte, das Gebirge kreuzende Verkehrswege ersten Ranges gleichfalls, auch die Alpenwirtschaft ist nicht so entwickelt wie in den Alpen. Neben einzelnen Höfen und den zahlreich im Gebirge verstreuten Hütten und Ställen besitzen die Pyrenäen auch geschlossene Dörfer, die tief in den Thälern liegen und gewöhnlich nur mit den anderen Ortschaften desselben Thales, kaum aber mit den Orten jenseits der Paßübergänge über die kleineren Gebirgsketten in Verbindung stehen.

Die Landschaften, welche sich zwischen der Garonne, dem Meere, dem Westrande des Centralplateaus und dem Südrande des bretonischen Massivs ausdehnen, sind

[1] Man wird mit Genuß die Charakteristik einiger derselben bei Ferd. Zirkel im Ausland 1868, S. 969 ff., 1017, 1136 u. ö., nachlesen

meist ziemlich eben und zum Anbau des Getreides, sowie des Weinstockes wohlgeeignet. Die wichtige Straße und Bahn von Paris über Bordeaux nach Spanien zieht mitten hindurch, eine Anzahl ziemlich großer Flüsse, die teils in die Garonne, teils direct in das Meer gehen, durchfließen die Landschaft von Ost nach West. Zur Entwicklung von Großstädten war hier keine Veranlassung, auch an der Seeküste, deren Wert durch die hier zu bemerkenden raschen Veränderungen beeinträchtigt wird, konnte sich wegen der zu großen Nähe der Gironde und Loire kein großer Hafenplatz entwickeln. Doch sind ziemlich viele beachtenswerte Mittelstädte vorhanden. Im äußersten Südosten beschränkt sich unsere Region auf einen schmalen Streifen zwischen Centralplateau und Garonne. Die Flüsse Agout, Dadou, Tarn, Aveyron, Lot durchziehen in annähernd gleichen Abständen das landschaftlich wenig hervorragende, aber viele historisch wichtige Orte enthaltende Gebiet. Den Zusammenfluß des Agout mit seinem Nebenbach Durenque beherrscht Castres (27.000 Einw.), eine Stadt, welche trotz ihres Namens wahrscheinlich nicht auf ein römisches Castrum zurückzuführen ist. Sie spielte in den Streitigkeiten zwischen Katholiken und Protestanten eine große Rolle. Jetzt ist sie mit zweifelhaftem Erfolg bemüht, ihren Rang als industrielle Stadt gegen das benachbarte Mazamet zu behaupten.

An blutige Kämpfe erinnert der Name der kirchenreichen Erzbischofstadt Albi am Tarn (20.000 Einw.). Die Albigenserkriege trafen die hochentwickelte Landschaft (das Albigeois) besonders schwer und trugen auch ihrerseits dazu bei, daß der Süden Frankreichs allmählich gegen den Norden zurücktreten mußte. Die Kathedrale von Albi gilt für das schönste kirchliche Gebäude im Süden des Landes. Eine ähnliche Lage wie Rodez am Aveyron nimmt Cahors am Lot ein; nur schwer und nach Überwindung zahlreicher Brücken und Tunnels kann die Eisenbahn die Stadt auf ihrer vom Lot umflossenen Halbinsel erreichen. Cahors, das alte Cadurcum, war im Altertum eine der wichtigsten Industriestädte Galliens, seine Leinenwaren und Matratzen gingen bis Rom und durch das ganze römische Reich. Die Kämpfe des Mittelalters und der Verlust mancher Privilegien veranlaßten den Verfall der Stadt, die auch abseits von den großen Verkehrswegen geblieben ist. Sie hat jetzt 16.000 Einwohner. Ein großer Teil des Verkehrs von Cahors ist auf Villeneuve, eine alte, strategisch wichtige Stadt weiter abwärts am Lot, übergegangen. Bedeutende Märkte und sehr mannigfaltige Industrieen machen die 15.000 Einwohner zählende Stadt sehr lebhaft.

Das langgestreckte Thal der Dordogne ist an größeren Orten nicht reich. Nur Bergerac ist etwas bedeutender, hat aber die Stufe, welche es im 17. Jahrhundert vor der Aufhebung des Edicts von Nantes innehatte, noch nicht wieder erreicht. Eine höchst bemerkenswerte kleine Stadt ist St. Emilion, auf einem Hügel über der Dordogne, der durch Gräben und Wälle noch verteidigungsfähiger gemacht war. Die Ruinen dieser Befestigungen, die seltsamen in den Fels gehauenen Wohnungen und Kirchen, sowie viele geschichtliche Erinnerungen vom 8. Jahrhundert bis zur Revolutionszeit machen die jetzt ganz unbedeutende Stadt, die aber berühmte Weinberge besitzt, anziehend. Ein wenig weiter abwärts beherrscht das lebhafte Libourne den Einfluß der an Nebengewässern reichen Isle in die Dordogne. Es ist der günstigste Platz für eine Siedelung am ganzen Flusse. Von Libourne an kann die Dordogne mit kleinen Seeschiffen befahren werden, jedoch wird der Verkehr fast ganz von dem nahen Bordeaux an sich gezogen. Libourne hat 16.000 Einwohner. Die Vereinigung der Dordogne mit der Gironde wird durch die unbedeutende Stadt Bourg bezeichnet,

auch Blaye, etwas abwärts an der Gironde selbst, ist nur klein, der Verkehr hält sich mehr am andern Ufer. An der Mündung der Gironde ist eines der größten Seebäder Frankreichs, Royan, entstanden. Es liegt in einer sandigen und kahlen Gegend, an der Küste giebt es viele Seesalinen und Austernparks. Der berühmte Leuchtturm von Cordouan bewacht die Einfahrt in die breite Gironde. Auch die beiden Städte an der vernachlässigten Mündung der Seudre, Marennes und La Tremblade, sind wenig erheblich. Ersteres liegt in einer vielfach von Meeresarmen und Süßwasserkanälen durchschnittenen und wahrscheinlich eben deshalb ungesunden Gegend. Gewinnung von Seesalz und Weinbau finden sich hier wie öfters in Frankreich vereinigt. Die Isle, der große Nebenfluß der Dordogne, bringt uns in die an Trüffeln und vorhistorischen Resten reiche Landschaft Périgord. Die günstigste Lage in diesem Thale, nahe an der Einmündung der wichtigsten Nebenthäler, nimmt Périgueux ein. Man kann die Stadt des Mittelalters unten am Flusse von der neueren Ansiedlung auf der Höhe scharf unterscheiden, auch die Stelle der alten Römerniederlassung wird noch durch die Lage einer Vorstadt bezeichnet. Périgueux (26.000 Einw.) besitzt zahlreiche Reste aus dem Altertum und den Zeiten der Selbständigkeit der Grafschaft Périgord. Die hier zusammentreffenden Thäler und zahlreiche Eisenbahnen sichern der auch industriell thätigen Stadt umsomehr steigende Blüte, als sie in ziemlichem Umkreis die einzige ihrer Größe ist. Nur Contras, das in ähnlicher Lage weiter abwärts gleichfalls an der Einmündung mehrerer Nebenthäler und an wichtigen Bahnen liegt, wäre noch zu nennen, doch ist diese Stadt, bei der die Isle schiffbar zu werden beginnt, noch ziemlich klein, obgleich sie schon in altgallischen Zeiten bestand.

Im Thal der Charente, und zwar gerade da, wo der Fluß die lange festgehaltene südliche Richtung mit einer westlichen vertauscht, erblicken wir das ansehnliche Angoulême (35.000 Einw.) auf einem hohen Bergvorsprunge zwischen der Charente und dem Nebenbach Anguienne. So beherrscht die Stadt die Thäler der Umgegend. Angoulême besitzt eine bedeutende Papierindustrie, auch in der Umgegend, wo die Wasserkraft der plötzlich als schiffbarer Fluß hervorbrechenden Touvre nutzbar gemacht werden konnte, findet man eine rege Thätigkeit in Papiermühlen, bedeutenden Geschützgießereien und Pulverfabriken.

Weiter abwärts an der Charente kommen wir in eine Gegend, welche geologisch und orographisch mit den Weinbaugegenden der Champagne große Ähnlichkeit besitzt. Der hier reichlich gewonnene weiße Wein wird zur Branntweinfabrikation verwendet. Diese Industrie hat ihren Mittelpunkt in der Stadt Cognac (14.000 Einw.), wo die Umsätze in Branntwein früher in einem mittleren Jahre die Summe von 72 Millionen Mark erreichten. Jetzt hat auch hier die Reblaus sehr störend eingegriffen. Diese ganze Gegend steht in enger Verbindung mit England, Rußland, auch Nordamerika. Noch innerhalb des Branntwein- oder Cognacbezirkes liegt Saintes (16.000 Einw.), wo sich die Flut in der Charente schon sehr bemerklich macht. Saintes, in dessen Namen der des Volkes der Santonen wiederklingt, ist wie ziemlich viele Städte Frankreichs gleichzeitig an Römerresten, darunter ein großes Amphitheater, und an Bauten des Mittelalters reich. Der Handel mit Branntwein und die Herstellung der Apparate und Fässer beschäftigt auch hier die meisten Hände. Die Mündungsstadt der Charente ist Rochefort, freilich immer noch 15 km vom offenen Meere entfernt. Rochefort (31.000 Einw.), teils an einen Felsabhang gelehnt, teils auf trocken gelegtem Sumpfboden, eine der wenigen Städte Frankreichs, deren Gründung

Lyon.

Von der Saône gesehen.

(Nach einer Photographie.)

Digitized by Google

erſt in das 17. Jahrhundert fällt, iſt eine nicht beſonders anſehnliche Stadt in ſumpfreicher, ungeſunder Umgebung. Durch die Energie Colberts war Rochefort in Zeit von 10 Jahren zu einem ſehr feſten Seehafen mit 20.000 Einwohnern geworden, die Folgezeit hat aber die anfangs gehegten Erwartungen nicht beſtätigt. Unmittelbar am Meere liegt La Rochelle (22.000 Einw.), die nördliche Nachbarſtadt von Rochefort. La Rochelle iſt in der Geſchichte der Religionskriege ebenſo oft genannt wie in derjenigen der Beſiedelung Nordamerikas durch franzöſiſche Auswanderer. Die ſchwerſten Schläge für die oft belagerte und eingenommene Stadt waren die Aufhebung des Edikts von Nantes und der Verluſt der Beſitzungen in Canada. Der Hafen iſt jedoch gut und der Verkehr mit England und Nordeuropa wird jetzt ziemlich lebhaft, namentlich Holz und Kohlen werden eingeführt, Seeſalz, Branntwein, Getreide und anderes verſendet.

Wir merken uns endlich noch zwei Orte im Gebiete der Sèvre Niortaiſe, desjenigen Fluſſes, deſſen Gebiet die größten Veränderungen in Weſtfrankreich erlitten hat, nämlich den Departementshauptort Niort (22.000 Einw.), auch wieder an zwei Hügel gelehnt, und das kleinere, aber wichtigere Marans, nicht weit von der Mündung der Sèvre auf einem kleinen Hügel, der die weiten Marſchen etwas überragt. Die kleine Stadt, die um eine von den Engländern errichtete Burg allmählich entſtand, iſt jetzt einer der maßgebenden Getreidemärkte Frankreichs geworden. Durch einen Canal ſteht Marans mit dem Meere in Verbindung. In den benachbarten, nur von wenigen Weilern und Hütten belebten Sümpfen herrſchen noch ſehr primitive Zuſtände, ſtatt Brennmaterials wird hie und da noch der Dünger des Viehes wie in den Steppen Aſiens verwendet. Einige Dörfer verſtehen aber aus der Zucht der eßbaren Miesmuſchel, welche durch Irländer ſchon im 11. Jahrhundert hier eingeführt worden ſein ſoll, großen Gewinn zu ziehen.

Kapitel XI.

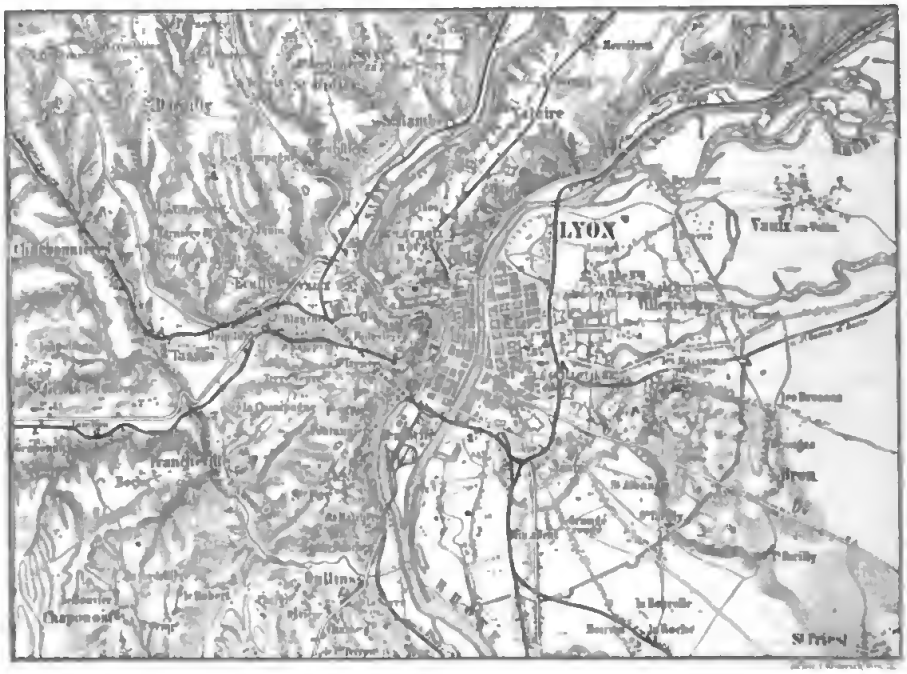
Weſtalpen und Jura, Rhone und Saône.

Siedelungen.

Unſere Wanderung durch die Städte des Rhone- und Saônegebietes beginnen wir am beſten in Lyon. Die Lage des alten Lugdunum oder Lugudunum (= Rabenhügel nach Kiepert), des einſtigen Hauptortes eines ſo großen Teiles vom römiſchen Gallien, iſt eine ungemein günſtige, wenn auch der Schattenſeiten nicht ganz ermangelnde. Die Hügel von Fourvières (= foro vetere) und Croix Rouſſe boten die erſten Stützpunkte, auf ihnen entwickelte ſich das älteſte Lyon. Erſt viel ſpäter ſtieg man auch in die gefährdeten Niederungen der Flüſſe ſelbſt hinab. Die lange, ſchmale Halbinſel am Zuſammenfluſſe hat erſt im vorigen Jahrhundert durch die Arbeiten des Ingenieurs Perrache, deſſen Name an ſo vielen Örtlichkeiten Lyons haftet, ihre heutige Geſtalt erhalten, bis dahin vereinigten ſich die beiden Ströme über $2^1/_2$ km weiter oberhalb, nur einige Inſeln lagen an der Stelle des Stadtteiles Perrache der Gegenwart. Über die Rhone iſt Lyon auch erſt in neueſter Zeit hinaus-

Digitized by Google

gewachſen, ebenſo auf die Höhen im Hintergrunde von Croix-Rouſſe und Fourvières. Schattenſeiten des Bauplatzes von Lyon ſind die gefährlichen Überſchwemmungen, welche denen von Toulouſe wenig nachſtehen, und die feuchten, dichten Nebel, welche oft über der Flußvereinigung lagern. Auch zögert die Stadt auffällig, ihre Wohnhäuſer bis an die Spitze der Landzunge vorzuſchieben, große Werkſtätten, Magazine, Hafenbauten finden ſich hier vereinigt. Dagegen iſt der nördliche Teil der Halbinſel, am Fuße der Hügel von Croix-Rouſſe der Kern des neuen Lyon, den man Paris immer ähnlicher zu machen ſucht. Jedenfalls iſt Lyon an Schönheit der Lage Paris überlegen, es hat nahe anſehnliche, von Feſtungswerken und einer neuen, großartigen Kirche gekrönte Hügel, zwei belebte Ströme, deren Ufer durch ſehr zahlreiche Brücken ver-



Maßſtab: 1 : 150.000.

Karte der Umgebung von Lyon.

bunden und mit breiten Uferſtraßen (von zuſammen 38 km Länge) umſäumt ſind. Die Arbeiterbevölkerung Lyons wohnt an und auf dem Hügel von Croix-Rouſſe, am Nordabhange desjenigen von Fourvières, und in einem Teile des Stadtteiles am rechten Rhoneufer. Drahtſeilbahnen vermitteln den Verkehr zwiſchen Berg und Thal innerhalb der Stadt. Betrachten wir die Beziehungen Lyons zu ſeiner weiteren Umgebung, ſo werden wir die ganze Bedeutung ſeiner Lage am Punkte, wo die Verkehrsmaſſen des Rhone- und Saônethales zuſammenſtrömen, gewiß würdigen, wichtiger aber erſcheint uns heute die Nachbarſchaft der Eiſen- und Kohlendiſtrikte von St. Etienne, deren Erzeugniſſe vielfach über Lyon ausgeführt werden und in Lyon ſelbſt zur Errichtung einer Menge von kohlenverzehrenden Betrieben Anlaß gegeben haben. So iſt Lyon reich an chemiſchen Fabriken, an Eiſengießereien und Maſchinenfabriken aller

Art. Seine Hauptverdienstquelle ist jedoch die Seidenindustrie, welche durch flüchtende Italiener im fünfzehnten Jahrhundert hier eingeführt wurde. Lyon ist für die Verarbeitung der Seide in der That einer der maßgebendsten Plätze. In guten Jahren zählen die Arbeiter, welche sich in Lyon und in seiner engeren und weiteren Umgebung mit der Seidenindustrie beschäftigen, nach Hunderttausenden, der Gesamtbetrag des Umsatzes fast nach Milliarden. Leider ist die Seidenindustrie auch großen und plötzlichen Schwankungen unterworfen, noch in den allerletzten Jahren übte das Auftreten der Cholera in Italien und Südfrankreich selbst einen höchst schädlichen Einfluß.[1] Die Eisenbahnstraße von Paris zum Mont-Cenis führt nicht über Lyon, sondern bleibt ziemlich weit davon entfernt, was für die Stadt entschieden ein Nachteil geworden ist, ebenso wie die weite Entfernung vom heute maßgebenden atlantischen Ocean. Sehr richtig sagen französische Geschichtsschreiber und Geographen, daß Lyon ohne Verlegung eines großen Teiles des Weltverkehrs an die Küsten des atlantischen Oceans gute Aussicht gehabt haben würde, ganz Frankreichs beherrschende Stadt zu werden. Die Einwohnerzahl der Stadt ist von 1872 bis 1886 von 323.000 auf 402.000 gestiegen, immerhin eine nur mäßige Zunahme. Der Geograph kann Lyon nicht verlassen, ohne der zahlreichen wissenschaftlichen Gesellschaften zu gedenken, deren Schriften in Deutschland noch zu wenig benützt werden.

Gehen wir nun das Rhonethal abwärts, so finden wir, daß die Mündungen der reißenden Seitengewässer von Städten vermieden werden, wohl aber erblicken wir in einiger Entfernung von fast jeder Mündung, aber doch noch so nahe, daß der aus dem Seitenthale kommende Verkehr aufgenommen werden kann, eine meist mäßig große Stadt. So korrespondieren Givors und der Fluß Gier, Tournon und der Doux, La Voulte und der Erieux, Viviers und der Escoutay, Pont-St. Esprit und die Ardèche, auch noch Beaucaire und der Gard. Auf dem Ostufer steht Valence zum Isèrethal, Orange zu dem des Eygues, Avignon zu dem der Durance in Beziehung. Sehr großen Einfluß auf die Städtelagen gewannen auch die zahlreich in das Rhonethal vorspringenden Bergsporne und die einzelnen Hügel, welche die Ebene unterbrechen. An einzelne Hügel lehnen sich namentlich Orange, Avignon und Valence, an hervortretende Höhenzüge die Doppelstädte Tain und Tournon, Livron, Montélimar und Beaucaire. Daß die Städte des östlichen Ufers bedeutender sein müssen als die des westlichen, sieht man leicht ein, da im Osten eine meist ziemlich breite Ebene zwischen Fluß und Gebirge bleibt, während im Westen die Abhänge des Centralplateaus ganz nahe herantreten. Alle diese Rhonestädte leiden aber unter der erwähnten Westwanderung des Verkehrs, unter dem Umschwung der staatlichen Verhältnisse, welche der selbständigen Stellung der einzelnen Landschaften und ihrer Hauptorte ein Ende machte, und endlich unter dem Einflusse der Eisenbahnen, welche den gewaltigen Strom der Reisenden und Güter, der heute ganz besonders auf dem Ostufer entlang zieht, ohne Aufenthalt vorüberführen. Die Städte des Rhonethales, so unendlich bedeutsam sie dem Geschichtsforscher, dem Altertumskundigen, dem Geographen auch sind, sind deshalb jetzt alle von mäßiger Größe und nehmen — wenn überhaupt — nur langsam zu. Sie sind aber meist sehr reich an Resten aus der Römerzeit und dem frühen Mittelalter. Wir berühren auf dem linken Ufer zuerst das im Altertum und noch später hochangesehene Vienne (26.000 Einw.), die zweite Stadt der Landschaft Dauphiné. Schon

[1] Deutsches Handelsarchiv 1885. Abteil. 2. S. 491.

hier finden wir römische Reste, die Nachbarschaft von Lyon hat aber in Vienne auch noch manche Industrieen ins Leben gerufen, denen die Wasserkraft des kleinen hier mündenden Flüßchens Gère sehr zu statten kam. Es giebt Tuchfabriken, Gerbereien, Papier- und Maschinenfabriken. Etwas kleiner ist Valence (25.000 Einw.), dem zahlreiche Verwüstungen fast nichts mehr von römischen Resten übrig gelassen haben. Der wenn auch nur mäßige Verkehrsstrom aus dem Isèrethal verschafft der Stadt einen nicht ganz unbedeutenden Handel. Über Montélimar, das von reichen, schon von Bewässerungskanälen durchzogenen Feldern und Weinbergen umgeben wird, gelangen wir nach Orange (nur 10 000 Einw.), überall bekannt durch seine Triumphbogen und sein römisches Theater; vieles andere ist erst in neuerer Zeit zerstört worden. Avignon, jetzt eine Stadt von 41.000 Einwohnern, hat sich um einen an der Rhone aufsteigenden Felsen, den Rocher des Doms gruppiert; der Felsen trägt den berühmten Palast der Päpste. Das vierzehnte Jahrhundert, die Zeit des Verweilens der Päpste in Avignon, war die glänzendste Zeit der Stadt, die noch viele Reste aus derselben bewahrt. Noch bis 1791 war Avignon eine päpstliche Besitzung. Trotzdem Handel und Industrie in der neuesten Zeit wieder zu steigen beginnen, erscheint Avignon doch öde, da die Einwohnerzahl nicht zur Belebung der sehr umfangreichen, von einer wohlerhaltenen Ringmauer umgebenen Stadt hinreicht. Die Doppelstädte Tarascon und Beaucaire (zusammen 20.000 Einw.) haben jetzt nur noch geringe Bedeutung. Früher war aber Beaucaire der Sitz einer sehr besuchten Messe, welche die Bewohner ganz Südfrankreichs und der Nachbarländer gegen Ende Juli hier versammelte. Während früher Hunderttausende hier zusammenströmten, handelt es sich jetzt nur noch um einen einfachen Jahrmarkt. Beaucaire war für eine solche Messe besonders geeignet, weil hier die Rhone den Städten des Languedoc und des Pyrenäenlandes am nächsten kommt und vor ihrer Teilung zum letzten Male bequem überschritten werden kann. Die Städte des westlichen Ufers zwischen Lyon und Beaucaire bieten geringeres Interesse. Givors, nahe am Zusammenflusse der Rhone und des Gier, dient als Sammelplatz für die im Bassin von St. Etienne gewonnenen Kohlen und besitzt selbst Eisenwerke und große Glashütten. Die alte Stadt lag auf einem Hügel, an dessen Fuß sich seit dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts das neue, wenig anziehende Givors ausbreitet. Von den südlicheren Städten erreicht keine 6000 Einwohner, wir merken uns nur den Hüttenort La Voulte, wo die im westlichen Gebirge gewonnenen Eisenerze verarbeitet werden, das auf sehr unebenem Boden angelegte Viviers, den Klimatologen durch die Beobachtungen bekannt, welche Flaugergues so lange hier anstellte, Pont St. Esprit mit seiner alten, wichtigen Rhonebrücke und das etwas landeinwärts über der Cèze liegende Bagnols, wo viele Funde darauf hindeuten, daß sich hier einer der am frühesten besiedelten Plätze des Rhonelandes befindet.

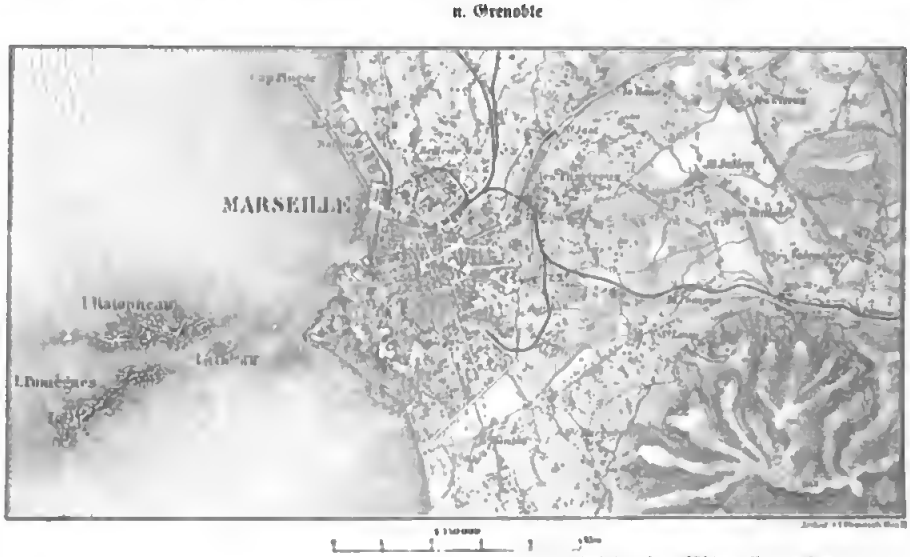
Das Küstenland von Languedoc, um dieses hier gleich anzuschließen, zerfällt in einen inneren Streifen, der den Gebirgsabhang und das anschließende fruchtbare hügelige Vorland umfaßt, und in eine Küstenzone, der die Nehrungen und die landfest gewordenen Inseln angehören. Wie schon der bekannte Astrue bemerkte und Fischer neuerdings hervorhob, sind alle Ortsnamen im Innern keltischen, diejenigen an der Küste aber griechischen oder römischen Ursprungs.[1] Jetzt sind bei der Versandung

[1] Peterm Mitteil. 1885. S. 419.

der Häfen und der Unnahbarkeit der ganzen Küfte die Städte der inneren Zone bei weitem die wichtigeren, sie blühen durch die Fruchtbarkeit des Landes, durch den Transit zwischen dem Rhonethal und Nordostspanien, der hier nicht ganz so eilig vorüberzieht wie an den Städten im Rhonethal, durch die Nachbarschaft einerseits des Kohlenbeckens von Alais, anderseits des großen Hafens von Marseille. Zuerst betreten wir Nimes, die an eine Höhenstufe gelehnte berühmte Römerstadt, die sich in verhältnismäßig kurzer Zeit von einer gallischen Provinzialstadt zu einer der bedeutendsten Städte des ganzen Römerreiches aufschwingen konnte. Noch jetzt ist Nimes reich an wichtigsten Resten römischer Baukunst. Der Plan der Stadt ist sehr regelmäßig, die Straßen jedoch zum großen Teil wenig ansehnlich. Dem Wassermangel in der heißen, von Staubwirbeln und Mistralstößen unerwünscht heimgesuchten Ebene helfen eine starke Quelle und eine Wasserleitung von der Rhone her einigermaßen ab. Vor der Revolution nahmen die Seidenwebereien fast 50% der Bewohner in Anspruch, jetzt alle Industrieen zusammen, die gleichwohl sehr beträchtlich sind und außer den Webereien und Spinnereien auch Eisengießereien umfassen, nur etwa 15% der 70.000 Einwohner. Sehr ansehnlich ist der Handel mit Seide, Wein und Spirituosen. Über den Weinort Lunel erreichen wir Montpellier (57.000 Einw.), das einen die Umgegend beherrschenden, aber kalten Winden in höchst lästiger Weise ausgesetzten Hügel krönt. Man sieht in Montpellier gleichzeitig den Mont-Ventoux und den Canigou. Montpellier ist schon seit Jahrhunderten eine sehr bevorzugte Stätte der Wissenschaft, namentlich der Medicin und Naturwissenschaft. Auch der Geograph hat alle Ursache, der von Montpellier ausgegangenen Arbeiten zur Meteorologie und Pflanzengeographie mit Anerkennung zu gedenken. Der Handel und die Industrie der Stadt, die einst unterstützt durch ihren Vorhafen Maguellonne einer der wichtigsten Seehäfen Frankreichs genannt werden konnte, sind jetzt weniger erheblich, jedenfalls viel schwächer als die von Nimes. Am Hérault treffen wir noch Pézenas, dessen Weinmarkt einer der maßgebenden in Südfrankreich ist, und am Kreuzungspunkte des Flusses Orb mit dem Canal du Midi das ansehnliche Béziers, welches sich nach einer fast gänzlichen Zerstörung in den Religionskriegen des Mittelalters wieder auf 43.000 Einwohner erhoben hat. Unter den Städten des Küstenstreifens besitzt nur Cette (37.000 Einw.) größere Bedeutung. Cette lehnt sich an die Ostseite einer landfest gewordenen Insel, des 180 m hohen Mont St. Clair, der sich auf der Landzunge zwischen dem Etang de Thau und dem Mittelmeere erhebt. Obwohl schon von griechischen Ansiedlern gegründet, erlangte Cette doch erst unter Ludwig XIV. mit der Anlegung des Canales du Midi und eines Hafens größere Bedeutung. Jetzt haben die Weinfabrikation, die Herrichtung der auf den Bänken von Newfoundland gefangenen Stockfische, die von Dieppe, Granville, St. Malo hieher geschickt werden, der Schiffsbau und die Maschinenfabrikation aus dem an sich wenig ansehnlichen und angenehmen Cette einen der allerwichtigsten Orte der französischen Mittelmeerküste gemacht, auch der Handel ist bedeutend. Seebäder und die warmen Quellen von Balaruc, die nur 4 km nördlich von Cette liegen, beleben die Stadt noch mehr, doch gehört die Umgebung des Etang de Thau mit den Städten Cette und besonders Agde zu den am wenigsten gesunden Gebieten Südfrankreichs.

In der Nähe von Arles beginnen die Teilungen der Rhône. Stellten sich der Schiffahrt gerade an der Mündung nicht so viele Schwierigkeiten in den Weg, könnte hier eine sehr bedeutende Stadt bestehen. Im Altertum wetteiferte Arles in der That mit Marseille, das Amphitheater und viele andere Reste erinnern an die römische

Periode. Das Mittelalter ſah Arles für einige Jahrzehnte als Hauptſtadt einer kleinen Republik, welche allerdings nur die Crau, die Camargue und wenige angrenzende Landſtriche umfaßte. Hart an den Strom gedrängt, litt Arles, welches ähnlich wie Tarascon eine Gegenanſiedlung auf dem andern Ufer, nämlich die Vorſtadt Trinquetaille beſitzt, wiederholt ſehr durch Überſchwemmungen; die Gaſſen ſind meiſt eng und ſchmal, die Anlage des Ganzen erinnert auffallend an ſüdſpaniſche Städte. Die Umgebung der Stadt, in der man die Reiskultur aufzunehmen beabſichtigt, berechtigt zu großen Hoffnungen, die Induſtrie aber iſt mäßig und ein Seehafen ſoll Arles durch die Regulierung der unteren Rhone erſt wieder werden. Die Stadt, deren Bewohner noch vielfach an die Völker der alten Provincia erinnern, hat jetzt nur 23.000 Einwohner. Im eigentlichen Mündungsgebiet liegt kein größerer Ort weiter, auch Aigues-Mortes, mitten in den Sümpfen und Sanddünen, weſtlich von der kleinen Rhone, hat kaum 4000 Einwohner. Es war übrigens nie ein eigentlicher Seehafen, verkehrte immer

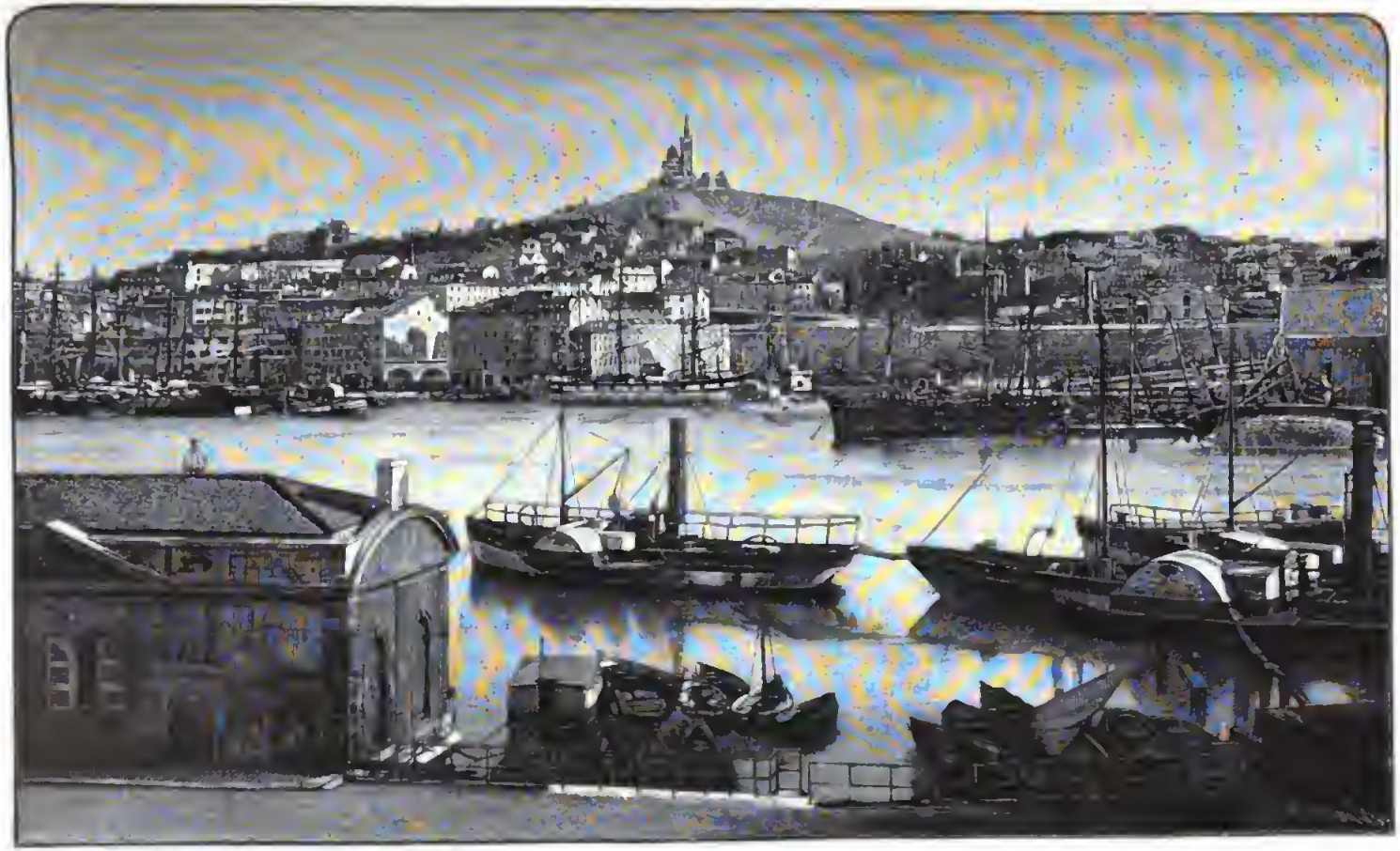


Kartenſkizze der Umgegend von Marſeille.

nur durch Kanäle mit dem Meere. Die ganze Situation der geſunkenen Stadt iſt der von Aquileja nicht unähnlich. Die kleinen Orte am neuen Seekanale der Rhone und am Ausgange des Etang de Berre erwarten ein Aufblühen noch von der Zukunft.

Falls das Delta eines großen Stromes wenig zu Anſiedlungen geeignet iſt, ſo liegt die Stadt, welche die Vermittlerin zwiſchen dem Verkehr des Stromthales und dem des Meeres iſt, etwas abſeits vom Delta, jedoch immer noch dem Stromſyſtem nahe genug, um davon Nutzen ziehen zu können.[1] In dieſer Lage befindet ſich Marſeille. Doch iſt ſeine Verbindung mit dem Rhonethal nicht ganz bequem, eine niedrige Kette, die Chaîne de l'Eſtaque legt ſich zwiſchen die Stadt und den Etang de Berre, ſie wird von einem der längſten Tunnels europäiſcher Eiſenbahnen durchbrochen. Auch im Norden und Oſten iſt das kleine Küſtenbecken von Marſeille von

[1] A. Credner im Ergänzungsheft 56 zu Peterm. Mitteil. Gotha 1878. S. 3.



Marseille. Der Hafen.

(Nach einer Photographie.)

nahen Bergen eingeschlossen, die Stadt besitzt deshalb wenig Eisenbahnzugänge, ein Übelstand, den sie übrigens mit zahlreichen anderen, ähnlich liegenden Seestädten (Triest, Genua, Valparaiso) teilt. Dicht bei der Stadt erhebt sich noch ein steiler Hügel, der von einer stattlichen Kirche, gleichsam dem Wahrzeichen von Marseille, gekrönt wird (siehe Kartenskizze). Ein ziemlich schmaler, aber tief eingreifender Küsteneinschnitt bot einen Hafen dar, an dessen Nordseite sich die älteste Stadt, das griechisch-römische Marseille, erhob. Noch jetzt sieht man hier ein Gewirr von engen, düsteren Gassen auf hügeligem, teilweise felsigem Baugrund. Erst in neuester Zeit beginnt es breiteren Straßen zu weichen. Der alte, kleine Hafen konnte den Ansprüchen der Gegenwart unmöglich mehr genügen, große neue Hafenanlagen, die unser Plan andeutet, wurden ausgeführt, die alte Stadt, die sich schon im letzten Jahrhundert namentlich nach Ost erheblich ausgedehnt hatte, um neue, zum Teil sehr glänzende Straßenzüge vermehrt. In der Verlängerung des alten inneren Hafens liegen jetzt die belebtesten, den großen Pariser Verkehrswegen kaum nachstehenden Straßen. Immer dichter drängen sich auch Landhäuser und Vororte um die jetzt 376.000 Einwohner (gegen 90.000 am Anfang des Jahrhunderts) zählende Stadt. Während Marseille früher namentlich infolge der schädlichen Einflüsse des alten Hafenbeckens und der spärlichen Wasserzufuhr eine höchst ungesunde Stadt war, hat die verhältnismäßig nicht mehr allzu heftige Choleraepidemie des Jahres 1884 gezeigt, wie sehr sich die Gesundheitsverhältnisse der noch im achtzehnten Jahrhundert durch eine furchtbare Pestepidemie heimgesuchten Stadt gebessert haben. Marseille ist eine sehr wichtige Industriestadt, welche die Erze entfernter Erdstriche verhüttet, große Mühlen, Zuckerraffinerieen und Seifenfabriken besitzt. Marseille darf auch auf den Namen eines der größten und wichtigsten Seehandelsplätze der Erde mit Recht Anspruch machen, ein Blick auf die Karte lehrt jedoch, daß es weit davon entfernt ist, das ganze Mittelmeer zu beherrschen. Der Verkehr nach Syrien, Aegypten und Indien wird durch die Umwälzungen im europäischen Eisenbahnnetz immer mehr Genua, Triest, Brindisi, später sogar Saloniki zufallen, Marseille verbleibt nur der aus Frankreich selbst kommende Teil dieses Verkehres, während früher selbst Reisende aus Mittel- und Osteuropa Marseille zum Ausgangspunkte einer Orientreise nahmen, um den Alpenübergang zu vermeiden. Ob, wie die Franzosen hoffen, der Verkehr nach Algerien diesen Verlust wieder decken wird, ist abzuwarten, jedenfalls haben alle die Pläne, welche auf eine Erweiterung und bessere Verbindung der französischen Besitzungen in Nord- und Westafrika abzielen, für Marseille entscheidende Bedeutung. Die letzten Jahre, in denen sich die Konkurrenz des Gotthardweges schon fühlbar machte, waren deshalb für Marseilles Handel und Schiffahrt keine günstigen, in zwei Jahren 1881—1883 hatte der Tonnengehalt der Marseille berührenden Segelschiffe um 33% abgenommen, auch die Dampfschiffahrt zeigt einigen Rückgang.[1]

Zwischen Marseille und Genua ist für eine dritte große Hafenstadt kein Raum mehr, keine wichtige Völkerstraße führt in das Innere, Produkte und Kulturstufe sind namentlich zwischen Cannes und Genua ziemlich übereinstimmend. Doch hat fast jede der zahlreichen Buchten und Golfe des französischen Anteils ihre kleine Hafenstadt, an die sich oft Erinnerungen an griechische oder selbst phönizische Niederlassungen knüpfen. Der große Handelshafen Marseille kann nicht wohl zugleich auch Kriegshafen sein, in Toulon vereinigen sich die für die französische Kriegsflotte am Mittelmeer not-

[1] Deutsches Handelsarchiv 1885. Abteil. 2. S. 189 f.

wendigen Anſtalten. Toulon (70.000 Einw.) iſt noch enger als Marſeille von Hügeln eingerahmt, zwei im Weſten vorſpringende Halbinſeln begrenzen im Verein mit dem ebenfalls gegliederten öſtlichen Ufer die Rhede. Die Marinewerkſtätten, Magazine und Docks ziehen ſich weit am Ufer entlang, ein Kranz von ſtarken, gut verteilten Feſtungswerken umgiebt die an ſich nicht ſehr bedeutende, auch durch Handel oder Induſtrie (mit Ausnahme der Schiffbauwerkſtätten im nahen La Seyne) nicht hervorragende Stadt. Öſtlich von Toulon beginnt die Zone der klimatiſchen Winterkurorte, eine Reihe von Städten mit großen neuen Stadtteilen, die bisweilen einen älteren Kern umgeben. Alle ſind mit reichen Pflanzungen und Gartenanlagen, in denen einzelne Dattelpalmen und noch fremdartigere Erſcheinungen, wie der auſtraliſche Eucalyptus ihre Rolle ſpielen, umgeben; jede einzelne dieſer Städte hat an Lage, Umgebung und Klima ihre beſonderen Eigenheiten. Hyères und das beſonders prächtige Cannes eröffnen die Reihe im Weſten, zwiſchen beiden friſten die Häfen St. Tropez und das einſt viel wichtigere Fréjus eine beſcheidene Exiſtenz. Über Antibes, den Endpunkt der alten berühmten Haupt-Landſtraße Paris-Antibes, kommen wir nach Nizza, der Hauptſtadt des 1860 von Italien abgetretenen Gebietes. Anfänglich gewann das Franzöſiſche über das wenigſtens im öſtlichen Teil der Grafſchaft Nizza geſprochene Italieniſch raſche Erfolge, in den letzten Jahren ſcheint ein Stillſtand eingetreten zu ſein. Nizza ſelbſt (jetzt 77.000 Einw.) zeigt einen echt italieniſchen alten und engen Teil, der ſich an den ausſichtsreichen Schloßberg lehnt und einen neuen, weniger franzöſiſchen als ganz internationalen Zuwachs, deſſen Straßen ſich am Meere entlang gegen Weſten ziehen und weit in das Innere des hier flacheren Landes vordringen. Es gehört zu Nizzas beſonderen Vorzügen, daß es eine „Campagne“ beſitzt, während mehrere der öſtlicheren Kurorte auf einen ſchmalen Raum zwiſchen Gebirge und Meer beſchränkt ſind. Die Eiſenbahn, die von hier an reich iſt an Tunnels und anderen Kunſtbauten, bringt uns über das prachtvoll im Hintergrund ſeiner Bucht gelegene Villafranca nach Monaco, deſſen ſchroffer, höchſt maleriſcher Fels mit der darauf zuſammengedrängten kleinen Stadt einen der Zwergſtaaten Europas, das Fürſtentum Monaco (22^{qkm} mit 13.000 Einw.)[1] bildet, und endlich nach Mentone — oder wie die Franzoſen ſagen, Menton — der letzten franzöſiſchen Stadt an dieſer Küſte. Mentone iſt ebenfalls eine höchſt beſuchte Winterſtation und Nizza in manchen Beziehungen noch überlegen, leider hat das Erdbeben vom 23. Februar 1887 gerade hier arg gehauſt.

Das Innere der Provence iſt im ganzen wenig belebt und enthält nur wenige größere Orte, alles Leben ſammelt ſich an der Küſte. In der Crau giebt es, abgeſehen von den durch Bewäſſerung ganz veränderten Teilen, nur einzelne Hirtenhäuſer (cabanes), in den Alpinen bemerken wir auf einem kleinen Plateau die Reſte der heute faſt verlaſſenen mittelalterlichen Stadt Les Baux, deren Häuſer, Mauern und Türme insgeſamt zu einem „monument historique“ erklärt worden ſind. Neben Marſeille, der Hauptſtadt des Departements der Rhonemündungen, merken wir noch die Binnenſtadt Aix (29.000 Einw.), das alte Aquae Sextiae in einer rings von Bergketten umgebenen Ebene. Die alte Römerſtadt, die erſte eigentliche Siedelung der Römer in ganz Gallien, hat trotz ihrer nicht beſonders günſtigen, etwas verſteckten Lage ſich immer einiges Anſehen zu bewahren gewußt, wozu die ſeit alter Zeit benutzten warmen Quellen

[1] Goth. Hofkalender 1889. S. 815.

viel beitrugen. Aix gilt als der wichtigste Markt für Öl in ganz Frankreich, auch sonst ist die Stadt betriebsamer, als ihre Lage erwarten läßt. Auch Draguignan, der Hauptort des Vardepartements, und ganz besonders Grasse, die Stadt der großen Blumenfelder, deren Blüten zur Herstellung wohlriechender Essenzen verwendet werden, sind thätig genug, die übrigen Orte sind sämtlich klein.

Die Westalpen enthalten ebenfalls nur wenige größere Orte. Kleine Städte, welche Hauptorte einer Thalschaft sind oder einen Paß beherrschen, sind allerdings zahlreich genug, gewöhnlich sind sie eng und altertümlich, bisweilen in tiefen Schluchten zusammengedrängt. Die Dörfer sind hier wie im französischen und italienischen Alpengebiet überhaupt stadtähnlich, das heißt düster, aus wenigen dicht zusammengedrängten Reihen oft auffallend hoher Häuser bestehend. Manches Westalpendorf macht den Eindruck, als hätte man aus einer großen altertümlichen Stadt eine der unansehnlichsten Straßen herausgenommen und tief im Gebirge wieder aufgestellt. Wohlgebaute Einzelhöfe wie in Bayern sieht man hier so gut wie gar nicht, nur Viehhütten und hie und da verfallene oder auch noch betriebene Hüttengebäude, in denen die bescheidenen unterirdischen Reichtümer des Landes gewonnen und verarbeitet werden, zeigen sich nebst Burgen und Klöstern zwischen den Dörfern. Im Departement Basses-Alpes sind Digne, Sisteron, wo die neue Bahn Marseille Grenoble das Durancethal verläßt, endlich Barcelonnette tief im Thal der Ubaye, die wichtigsten der kleinen Städte. Im Nachbardepartement Hautes-Alpes merken wir Gap, nahe an einer wichtigen Wasserscheide (Col de Bayard) zwischen Isère und Durance aufgebaut, und die beiden Festungen, welche den Zugang zum Mont Genèvre beherrschen und einen etwa die Alpen überschreitenden Feind abwehren sollen, Embrun und das noch stärkere Briançon, bereits 1321 m hoch.

Der Punkt, wo Drac und Isère zusammenfließen und sich eine geräumige Thalweite öffnet, scheint eigens bestimmt zu sein, eine wichtigere Stadt aufzunehmen. Hier liegt Grenoble, am Westufer der hier stark gekrümmten Isère und etwa 1 km östlich von Drac, der sich unterhalb der Stadt mit der Isère vereinigt. Auf dem andern Isèreufer steigen die letzten Ausläufer des Massivs de la grande Chartreuse steil empor. Die Stadt zählt zu den wichtigsten befestigten Plätzen des ganzen Landes, das Bedürfnis der Stadt zwang immer wieder dazu, die Umwallung weiter hinauszurücken. Wie viele Gebirgsstädte hat sich auch Grenoble, das jetzt 52.000 Einwohner hat, eine eigene Industrie geschaffen, nämlich die Anfertigung von Handschuhen, welche in der Stadt und Umgegend über 20.000 Arbeitskräfte in Anspruch nimmt. Die wissenschaftlichen Anstalten und Gesellschaften von Grenoble sind sehr anerkennenswert.

Während das südöstliche Savoyen, ähnlich den anderen Alpendepartements, nur kleine Städtchen aufzuweisen hat, sind die an die Schweiz anstoßenden Gebiete dieses alten Herzogtums belebter und reicher an größeren Ortschaften. Da liegt in der Senke, welche Isère- und Rhonethal in Verbindung setzt, Chambéry, die savoyische Hauptstadt (20.000 Einw.), übrigens von ganz französischem Charakter. Die Lage der von zwei Bächen bewässerten Stadt am Fuße hoher Berge und in der Mitte reichbebauter Felder ist sehr schön und wurde von Chateaubriand mit der von Sparta verglichen. Obgleich nahe an der Westgrenze des Landes, eignete sich Chambéry zur Hauptstadt ganz Savoyens doch recht gut, da von hier alle wichtigeren Thäler, selbst das der Arve, bequem erreicht werden können. Annecy, nicht weit vom Nordende des gleichnamigen Sees, Aix-les-Bains, die berühmte Badestadt, deren Quellen wie viele

andere den Römern nicht entgangen waren, dann aber viele Jahrhunderte unbenutzt blieben, endlich Thonon am Südufer des Genfer Sees, welches dem nördlichen, schweizerischen zwar nicht an landschaftlicher Schönheit, aber an Fruchtbarkeit, Belebtheit und Verkehrswegen nachsteht, sind die wichtigeren Orte des nördlichen Savoyens, denen sich noch mancher kleinere Badeort und das berühmte Chamonix in seinem Thal am Fuße des Montblanc anschließen könnte. Das Rhonethal zwischen Lyon und Genf ist wenig belebt, weder die geröllbedeckten veränderlichen Ufer des Stromes in der Ebene von Lagnieu bis Lyon, noch die tiefen Schluchten, in denen die Rhone den Jura überwindet, konnten zur Ansiedlung besonders einladen. Ebenso sind die Thäler der Juraflüsse Ain und Valserine ganz städtearm, der Ain berührt auf seinem ganzen, über 190 km langen Laufe keinen größeren Ort und steht damit fast einzig da, an der Valserine liegt dicht am Zusammenfluß mit der Rhone der Fabrikort Bellegarde. Die Juradörfer liegen gleichwohl lieber in den Thälern als auf den Höhen, sie haben dort Quell- und Flußwasser, können die raschströmenden Gewässer für ihre Werkstätten und Fabriken benutzen und sind vor den Schneemassen und kalten Winden mehr geschützt. Nur da ziehen sich die Juraorte auf die Höhen zurück, wo die Thäler allzu eng und unwirtlich werden. Dem Lande eigentümliche Industrieen sind bis in die kleinsten Orte verbreitet, die Uhrenherstellung zieht sich von der Schweiz bis in die angrenzenden französischen Departements, selbst bis Besançon hinüber, und die Flüsse treiben manches Rad, das der Verarbeitung des Holzes oder Metalles dient. Wo das Wasser sich durch Spalten im Flußbett zeitweise verliert und dadurch Mühlen und Werkstätten aufs Trockene setzt, hat man die Spalten und Trichter ummauert und sichert sich so in trockenen Zeiten ausreichendes Wasser, während bei Überschwemmungen das Übermaß sich in die Tiefe hinabsenkt. Im südlichen Teil des Gebirges sind Nantua und das malerisch in einem Thalkessel liegende St. Claude die wichtigsten Städte, im nördlicheren Gebirge merken wir uns die wichtige Grenzstadt Pontarlier, welche die Pässe nach dem Neuenburgersee bewacht. Ihre Lage verschafft der gleichwohl nicht rasch wachsenden, 838 m hoch liegenden Stadt Bedeutung in Krieg und Frieden, es braucht nur an den Übertritt der französischen Armee in die Schweiz erinnert zu werden, der im Januar 1871 hauptsächlich hier stattfand. Sehr bezeichnend ist das Auftreten von Randstädten im Jura, welche ziemlich genau die Grenze zwischen den Faltungen und dem nicht gefalteten Vorlande bezeichnen. Sie liegen entweder in Klusen eingekeilt oder auf vorspringenden Hügeln; der hier auftretende Weinbau macht ihre Umgebung freundlich. Dahin gehören Lons-le Saulnier (12.000 Einw.), der Hauptort dieser ganzen Gegend, eine der französischen Salzstädte, dann Poligny, Arbois und Salins, ein noch bedeutenderes Soolbad, das französische Kreuznach. Auch Besançon ist noch eine solche Randstadt. Die Lage dieser starken Festung (57.000 Einw.) erinnert sehr an die von Bern, die Stadt liegt auf einer auf drei Seiten vom Doubs umflossenen Halbinsel, auf der ein schroffer, die Citadelle tragender Berg aufsteigt. Jenseits des Doubs liegt eine Vorstadt, die umgebenden Hügel sind von Forts gekrönt. Besançon ist in keiner der drei letzten Invasionen Frankreichs von fremden Truppen besetzt worden. Die wissenschaftlichen Bestrebungen der sonst hauptsächlich Uhrmacherei treibenden Stadt sind für die Kunde des Juralandes wertvoll geworden. Im Gebiet des Doubs, doch nicht an diesem Flusse selbst, liegen noch zwei für Deutschland bedeutungsvolle Städte. Montbéliard, zu deutsch Mömpelgard genannt, gehörte als Hauptort eines kleinen württembergischen

Gebietsteiles bis 1793 zum deutschen Reiche. 1871 eines der Hauptkampfobjekte in der dreitägigen Schlacht an der Lisaine, hat es seitdem seine teilweise dem Vorbild von Mülhausen nachgebildeten industriellen Anlagen durch Auswanderung aus dem Elsaß noch beträchtlich vermehren können. **Belfort**, dessen Position bereits im Kapitel I zur Sprache kam, liegt am Fuß der Sandsteinhügel La Miotte und La Justice und war längst schon durch seine an Luxemburg erinnernden Festungswerke bekannt, die auch 1814 und 1815 nicht erobert wurden. Nach der berühmten Winterbelagerung von 1870 auf 1871 wurden die Werke ungemein erweitert, die ganze Umgegend in den Kreis der Befestigungen hineingezogen. Belforts Einwohnerzahl ist seit dem Kriege auf 19.000 angewachsen.

Die wechselnde Hügellandschaft am unteren Doubs und der oberen Saône ist ein Durchzugsland, in dem es nicht viel Ursache und Anlockung zum Verweilen gab. Mäßig große Städte, die sich gern an geeignete Flußübergänge knüpfen, wechseln mit großen Dörfern, Wäldern und manchen Weinbergen, die das Einförmige der Äcker und Flußwiesen auch hier unterbrechen. Nach einem bekannten, schon von Kohl aufgestellten Satze werden wir im Süden und Norden des hinderuden Seengebietes von Doubes Straßen- (und Bahn-) Knoten treffen. Der südliche ist Lyon, der nördliche die ansehnliche, aber wenig belebte Hauptstadt der Landschaft Bresse, **Bourg en Bresse**, wohin von Lyon jetzt auch eine Bahn mitten durch das Seegebiet hindurchführt. **Dôle** am Doubs, **Auxonne** und **Gray** an der Saône sind ferner zu nennen. In Gray ist ein wichtiger Übergangspunkt für Waren, welche bis hierher auf der Saône gehen und nun den Eisenbahnen oder der Landstraße übergeben werden. Dôle (13.000 Einw.) ist die ansehnlichste dieser Städte, alle drei haben außer der Eigenschaft als Brückenstädte auch die Lage an einem vom Flusse aufsteigenden Hügel gemeinsam. Der nördlichste Teil des Saônegebietes ist reich an großen Waldungen, Eisenwerken und Mineralquellen. Mehrere wichtige Durchgangsbahnen durchziehen die an größeren Orten arme Landschaft. **Besoul**, in einer Thalweitung am Zusammenfluß des Durgeon und der Colombine, tritt noch am meisten hervor, unter den Quellenorten sind **Plombières** (schon im Vogesendepartement, aber noch im Saônegebiet) ausgezeichnet durch die Mannigfaltigkeit seiner Quellen, die Temperaturen von 11—71° C. zeigen, dann **Luxeuil** und **Bourbonne-les Bains** die wichtigsten und über Frankreichs Grenzen hinaus bekannt.

Es bleibt noch eine Reihe von Ansiedlungen zu erwähnen, welche dem Westrand des Saônebeckens folgen. Auf kurzer Strecke ist die Zahl der ansehnlichen Städte, welche durch Handel, blühenden Acker und Weinbau sich gehoben haben, ziemlich groß, man kann deutlich wahrnehmen, wie auf mehrere kleinere Städte in bestimmten Abständen immer wieder eine größere als Mittelpunkt eines neuen Verkehrsabschnittes folgt. Der erste dieser Saôneorte ist **Villefranche** (13.000 Einw.), das gleichen Anteil an der Gewerbsamkeit der Gegend von Lyon und dem Weinbau Burgunds hat. Ein übertreibender Volksspruch bezeichnet die Gegend von Villefranche als die ertragreichste in ganz Frankreich. Es folgt das ansehnliche **Mâcon** (20.000 Einw.) mit erheblicher Flußschiffahrt, Trennungspunkt der gewaltigen Verkehrswellen von Paris nach Marseille und zum Mont Cenis. Etwas entfernt von den Bergen an einer Westbiegung der Saône erblicken wir **Châlons-sur-Saône** (22.000 Einw.), den Endpunkt des früher erwähnten Kanal du Centre, der bei Chagny aus dem Gebirge tritt. Die großen Werkstätten von Le Creuzot machen sich auch noch in Châlons

durch einige Ausläufer bemerklich, manche andere Industrie ist dazugetreten. Über die Weinorte Beaune und Nuits, von denen der letztere trotz seiner strategisch wenig ausgezeichneten Lage viele Angriffe und Belagerungen auszuhalten hatte, gelangen wir endlich nach Dijon. Diese ansehnliche Stadt liegt am Punkte des Austrittes des Canals von Burgund und der Bahn Paris—Lyon aus dem Gebirge, an die letzten Ausläufer desselben gelehnt und nach allen Seiten reichlich mit Land- und Wasserverbindungen versehen. Dijon spielte als Hauptstadt der Landschaft Burgund auch nach dem Übergang dieser Landschaft an Frankreich immer eine bedeutende Rolle, die angenehme Lage und die günstigen Verbindungen der Stadt machten sie besonders zum Sitze der Wohlhabenden. Die Kämpfe von 1870 haben die Franzosen bewogen, Dijon — das trotz aller seiner Vorzüge doch nur 61.000 Einwohner hat — wieder mit einem Kranze von Forts zu umgeben. Wissenschaftliche und Kunstanstalten und Sammlungen sind in Dijon von größerer Bedeutung als die Werkstätten der Industrie. Man hat die Stadt wohl mit den sauberen mittelgroßen Residenzstädten Deutschlands verglichen.

Kapitel XII.

Der Norden und Nordwesten Frankreichs.

Siedelungen.

1. Paris und seine Umgebung.

Bei der Durchwanderung der größeren Ansiedlungen Nordfrankreichs gehen wir am zweckmäßigsten von jener schon hydrographisch wie geologisch bemerkenswerten Stelle des Pariser Beckens aus, an welcher diejenige Stadt, welche seit langer Zeit die unbedingt maßgebende in Frankreich ist, aus kleinen Anfängen emporwuchs. Die ersten Ansiedler auf der Stelle, wo heute Paris steht, wurden sicherlich nur durch die in der Seine auftretenden Inseln, welche Schutz gegen Feinde versprachen, angelockt. Von hier aus ließen sich die wildreichen Forste der Umgegend, von denen sich große Reste bis jetzt erhalten haben, leicht durchstreifen, die Seine bot Fische, Ackerbau war auf den großen Flächen im Norden und Nordosten der Seineinseln erfolgreich zu betreiben. Sobald sich das Bedürfnis nach festeren und besseren Häusern regte, gaben die unerschöpflichen Steinbrüche der nächsten Hügel ein prächtiges Material her. Auf einer ziemlichen Strecke aufwärts oder abwärts fanden sich jene günstigen Bedingungen nicht wieder so vereinigt. Dazu mußte der Umstand, daß gerade in der Gegend des heutigen Paris zwischen die starken Krümmungen der Marne und unteren Seine eine kurze, ziemlich gerade verlaufende Flußstrecke eingeschaltet ist, den Verkehrsstrom von den Landschaften im Norden des Flusses nach der Loire auf diese Stelle hinlenken, wo der Übergang durch die erwähnten Inseln zudem noch erleichtert wurde. So war Paris zunächst ein günstiger Siedelungs- und Übergangspunkt an den Ufern der Seine, es mußte aber mit der Zeit auch ein wichtiger Sammelplatz für die ganze als

Paris. Ausblick von den Tuilerien auf Nôtre-Dame.

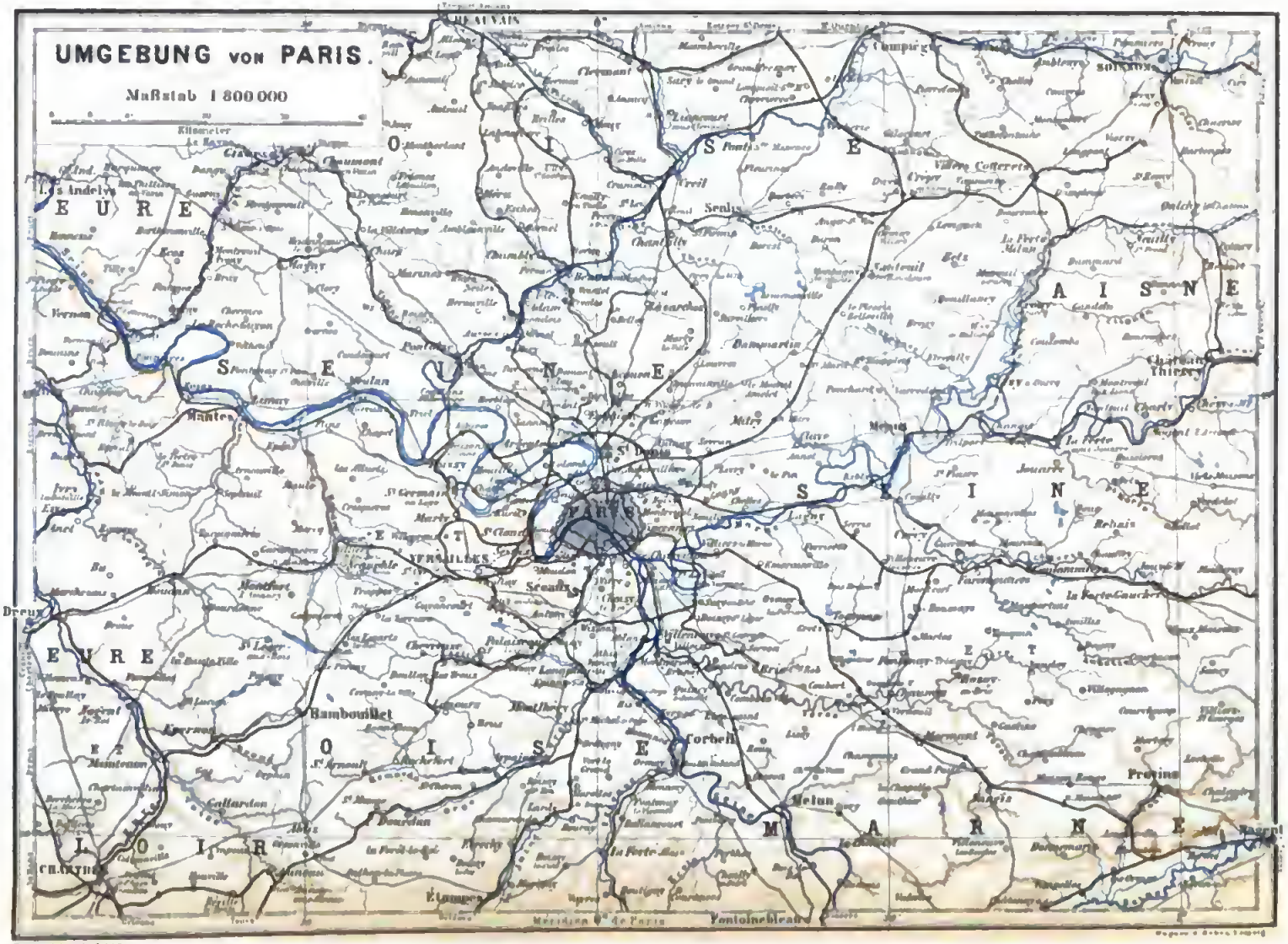
Pariſer Becken bezeichnete Landſchaft werden, da, wie wir früher ſahen, die Waſſerläufe und mit ihnen die Verkehrsbahnen dieſes Beckens (Seine, Marne, Oiſe u. a.) der Gegend von Paris zuziehen. Die aufgebogenen Ränder der Schichtenfolgen, welche das Pariſer Becken zuſammenſetzen, bildeten für Paris gegen Angriffe von Oſten her eine freilich in unſerer Zeit nicht mehr wirkſame mehrfache Schutzwehr, zwiſchen den einzelnen Wällen und Hügelzügen konnte immer wieder der Feind erwartet und bekämpft werden. Dem Meere iſt Paris ſo fern, daß es gegen feindliche Angriffe von der Seeſeite aus ziemlich geſichert erſcheint, aber doch manche Vorteile der Meeresnähe noch genießen kann.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß alle dieſe Vorteile nur nach und nach erkannt und ausgebeutet werden konnten. Wäre Frankreich in eine große Menge von Einzelterritorien zerſplittert geblieben, hätte ſich Paris bei allen Vorzügen ſeiner Lage wohl kaum auch nur zur maßgebenden Stadt im Seinegebiet aufſchwingen können. Im Jahre 53 v. Chr. war Paris nur einer der zahlreichen kleinen befeſtigten Plätze der galliſchen Stämme. Dieſer Hauptort der Pariſier, damals von Labienus erobert, wurde Lutetia genannt. Die Stadt beſchränkte ſich in der Römerzeit beinahe ganz auf die Inſeln, deren es damals fünf gab, während dieſe kleinen Eilande jetzt zu zwei größeren zuſammengezogen ſind. Auf dem Feſtlande ſtanden nur einzelne Häuſer; große Straßenzüge, die von Paris aus das Seinebecken durchliefen, deuteten aber ſchon die Lage der Hauptſtraßen der ſpäter ſich hier ausdehnenden Stadt an. Am Ende des vierten Jahrhunderts wurde die Stadt der Sitz eines Biſchofs und nahm nun den Namen Paris an. Noch im ſechſten Jahrhundert war der größte Teil der Gebäude von Paris nur aus Holz aufgeführt. Die weitere Entwicklung der Stadt war durchaus keine ſehr raſche, vielfache Rückſchläge, dazu Überſchwemmungen und Feuersbrünſte hielten das Aufblühen der Stadt auf, die bei den Wirren, welche das nördliche Frankreich trafen, immer ſtark in Mitleidenſchaft gezogen wurde. Langſam vergrößerten ſich die alten Brückenköpfe auf dem Feſtlande, in konzentriſchen Ringen legte ſich eine Schale nach der andern um den Kern der nur langſam wachſenden Stadt. Erſt im Jahre 1185 hören wir von einer durchgreifenden Pflaſterung der Straßen von Paris. Der Stadtteil auf der Nordſeite des Fluſſes wuchs raſcher als der im Süden, doch dauerte es noch ſehr lange, bis er den Fuß des Montmartre erreichte. Am Ende des vierzehnten Jahrhunderts verhielt ſich der Umfang der nördlichen Ringmauer zu der der ſüdlichen wie 26:15. Paris war damals an Volksmenge Rom jedenfalls überlegen, nicht aber Conſtantinopel. Erſt im achtzehnten Jahrhundert wurde die halbe Million erreicht. Lange ſchien es, als ob Paris auch London an Einwohnermenge übertreffen wolle, doch war der Vorſprung der engliſchen Hauptſtadt ſchon am Ende des achtzehnten Jahrhunderts, als die Revolution und die Wirren der napoleoniſchen Zeit den Fortſchritt von Paris von neuem aufhielten, nicht mehr einzuholen. Fünf Jahre vor dem Ausbruch der großen Revolution wurde die ſechſte der Mauern, welche Paris nach und nach umgaben, im Bau begonnen. Das neunzehnte Jahrhundert ſah nicht nur anfangs langſame, dann immer raſchere Erweiterungen der Stadt nach außen, ſondern auch (beſonders unter dem zweiten Kaiſerreich) ſehr bedeutende Umgeſtaltungen im Innern. Erſt jetzt konnte Paris Anſpruch auf den Namen einer ſchönen und großartigen Stadt machen. Nach der kurzen, durch die beiden Belagerungen verurſachten Unterbrechung ſind die Arbeiten zur Erweiterung und Verſchönerung der Stadt rüſtig fortgeſetzt worden. Im Jahre 1886 war die Bevölkerung von Paris auf 2.345.000

geſtiegen, ſie hatte in den letztverfloſſenen fünf Jahren nur um 76.000 zugenommen, was weniger auffällig wird, wenn man hinzuſetzt, daß die große Menge der Zuziehenden ſich jetzt mehr den Vororten zuwendet und den immer theuerer werdenden Quartieren des Inneren von Paris den Rücken kehrt. Die Straßen von Paris bedecken (Ende 1884)[1] eine Geſamtfläche von $8^1/_2$ Millionen Quadratmeter, von denen kaum 1% ungepflaſtert iſt. Den Verkehr innerhalb der großen Stadt vermitteln zahlreiche Omnibus- und Straßenbahnlinien, ferner die ſehr nützlichen kleinen Dampfboote auf der Seine und eine Ringbahn, die jedoch nur die äußeren Stadtteile berührt. Täglich werden durch dieſe Verkehrsmittel 721.000 Perſonen befördert, mehr als doppelt ſo viel wie in Berlin. Jeder Pariſer benützte dieſe Verkehrsmittel jährlich 116 mal, jeder Berliner nur 89 mal. Am meiſten wurden die Omnibuſſe benutzt. Eine Stadtbahn nach dem Muſter von Berlin, London oder New-York beſitzt Paris noch nicht.

Jedes Stadtviertel von Paris trägt ſeine eigene bauliche und wirtſchaftliche Phyſiognomie. Die beiden Seineinſeln enthalten einige der ehrwürdigſten Gebäude der Stadt, namentlich die Kirche Notre Dame, deren ſeltſame Stumpftürme eine Art Wahrzeichen für Paris bilden. In dem großen nördlichen Stadtteil laſſen ſich drei konzentriſche Zonen unterſcheiden. Zuerſt dicht am Fluß die Zone des regſten Geſchäftsverkehrs mit breiten langen, zum Teil erſt neuerdings durchgebrochenen Straßen. Dieſer Teil iſt auch reich an wichtigen Paläſten, Kirchen, Staatsgebäuden, Muſeen und Kunſtanſtalten. Hier erheben ſich die Tuilerieen und der Louvre, das Palais Royal und das Pariſer Stadthaus. Regſter Verkehr herrſcht in den Straßen, auf den Brücken und den langen Uferwegen (Quais). Die ſogenannten alten oder inneren Alleeſtraßen (Boulevards) begrenzen dieſen Stadtteil nach außen, ſie ſind der Schauplatz des am meiſten charakteriſtiſchen Lebens und Treibens. Die zweite Zone, in der ſchon einzelne Bahnhöfe liegen, enthält hauptſächlich Straßen, in denen nicht mehr ausſchließlich der Geſchäftsverkehr herrſcht. Es ſind ſtillere Stadtteile, in denen manche Straße an die ſüdlichen Teile der Berliner Friedrichſtadt erinnert. Eine dritte Zone, von der vorigen durch einen neuen Ring von Boulevards getrennt, enthält dann viele große induſtrielle Anlagen. Paris iſt keineswegs bloß eine Stadt der feineren Induſtrie oder des Kunſtgewerbes, auch Eiſengießereien, Maſchinenbau, Zuckerfabrikation ꝛc. werden lebhaft betrieben. Gerade die ungemeine Vielſeitigkeit der induſtriellen Thätigkeit iſt für Paris bezeichnend. Es ſind weniger rieſengroße Etabliſſements wie in England, ſondern mehr eine Unzahl kleiner Werkſtätten, in denen auf das fleißigſte gearbeitet wird. Auf 15 Einwohner von Paris kommt ein ſelbſtändiger Induſtrieller, alles in allem aber beſchäftigen ſich über 25% der Pariſer mit induſtriellem Erwerb, davon wieder 30% Frauen und Kinder. Sehr viele Kräfte ſetzt natürlich die Lebensmittelverſorgung einer ſo großen Stadt in Bewegung; in den großen Halles centrales finden mehr als 50.000 Perſonen ihren Erwerb. Der Pariſer verbraucht erheblich mehr Fleiſch als der Bewohner des Südens, dagegen weniger Brot. Weite Kreiſe müſſen zur Verſorgung der Stadt herangezogen werden, doch enthalten auch die nächſten Umgebungen der Stadt eine überraſchende Menge von Fruchtfeldern und Gemüſegärten, deren Wert und Ertrag natürlich ein ſehr hoher iſt.

[1] Annuaire statistique de la ville de Paris. Jahrg. 1884. Regelmäßige Auszüge bringt der Deutſche Reichsanzeiger.


UMGEBUNG von PARIS.
Maßstab 1:800000
Kilometer
EURE
SEINE
OISE
AISNE
MARNE
LOIR
PARIS
VERSAILLES
Rambouillet
Corbeil
Melun
Provins
Étampes
Fontainebleau
Meridian de Paris

Der südliche Teil der Stadt ist entschieden weniger lebhaft als der nördliche, er enthält dafür eine große Anzahl von Unterrichtsanstalten, wissenschaftlichen Sammlungen und Bibliotheken. Man bezeichnet diese Gegend wohl als quartier latin. Auch ist hier eine etwas größere Anzahl von Parks und freien Plätzen vorhanden, an denen es im nördlichen Paris entschieden fehlt. Das große Marsfeld dient zu den wiederholten Weltausstellungen. Die Vorstädte und Vororte von Paris umgeben die Stadt jetzt fast auf allen Seiten. Einige dienen als Wohnplatz der Wohlhabenden und sind mit zahlreichen Gärten, Landhäusern und kleinen Schlössern ausgestattet, andere werden hauptsächlich von der Arbeiterbevölkerung bewohnt. Mehrere enthalten eine so große Volksmenge, daß sie mittelgroßen Städten gleichkommen.

Die Umgebung von Paris ist landschaftlich ungemein schön. Die Windungen der ansehnlichen Flüsse Seine und Marne, die zahlreichen, oft ziemlich schroffen Hügel und teilweise bewaldeten Hügelketten gewähren in Verbindung mit den ansehnlichen, meist sehr sauberen Orten und Einzelgehöften und den Brücken und Viadukten der nach allen Richtungen ausstrahlenden Eisenbahnen ein anziehendes Bild. Dazu treten noch die militärischen Anlagen, die Forts, welche die Hügel um Paris in weitem Umkreise krönen. Unter ihnen ragt die Festung des Mont Valérien, westlich von Paris, besonders hervor. Vor der Belagerung umfaßte der Festungskreis, der sich um Paris zog (Linie der alten inneren Forts) schon 55 km. Die neuen Forts bilden einen Kreis von 122 km Umfang, umfassen eine große Anzahl von Ortschaften, selbst Versailles und schließen ein Gebiet von mehr als 900 qkm ein.

Im einzelnen merken wir uns im Norden St. Denis (48.000 Einw.), durch reiche historische Erinnerungen ausgezeichnet, jetzt aber hauptsächlich ein Fabrikort. Die Stadt bildet innerhalb des großen Festungskreises wieder eine kleine Festung für sich. Über die Fabrikorte Aubervilliers und Pantin kommen wir zu den Hügeln der Ostseite, die sich im Arbeiterviertel Belleville bis in die Stadt selbst hineinziehen. An ihrem Südfuße liegt Vincennes, am Rande seines jetzt stark gelichteten Gehölzes. Vincennes ist jetzt fast mit Paris verwachsen. Bei Charenton erreichen wir die Mündung der Marne in die Seine. Die Lage dieses Ortes an einer so wichtigen Flußvereinigung zog ihm im Mittelalter mehrere Belagerungen zu. Jetzt ist er hauptsächlich durch sein riesiges Irrenhaus bekannt. Unter den Orten vor der Südfront ist das auf einem Hügelrand gelegene Städtchen Sceaux der ansehnlichste, es ist durch eine ganz eigentümlich konstruierte, schon alte Eisenbahn, die einzige ihrer Art in Europa, mit Paris verbunden. Der gesund und hoch gelegene Ort ist eine der nahen Sommerfrischen für Paris.

Reichlichere Bewaldung kündigt die Nähe von Versailles an. Versailles, 15 km von Paris, das französische Potsdam oder Ludwigsburg, ist wie diese Städte im ganzen ein stiller Ort von 50.000 Einwohnern. Die Erinnerungen von 1870 und 1871 geben dieser sauberen und freundlichen, an großen Plätzen, Parks und Gehölzen sehr reichen Stadt noch ein weiteres Interesse. Wir können auf zwei verschiedenen, der ersten Zeit der Bahnbauten angehörigen Eisenbahnen von Paris nach Versailles gelangen. Auf der Fahrt am linken Seineufer berühren wir Sèvres, den bekannten Porzellanort, in einem ziemlich tiefen Thale recht freundlich gelegen. Wählen wir anfangs das rechte Ufer (wobei wir aber doch bald wieder auf das linke übergehen müssen), so durchschneiden wir zunächst die ungemein rasch anwachsenden Vororte im Nordwesten von Paris. Levallois-Perret hat jetzt 36.000 Einwohner, nahebei liegen Clichy,

Neuilly und Courbevoie. St. Cloud, südlich vom Mont Valérien, hart an der Seine, ruft wieder historische Erinnerungen der verschiedensten Art wach, es ist mit seinem großen Park einer der angenehmsten Orte an der Westfront von Paris. Gerade gegenüber liegt Boulogne (30.000 Einw.) am Südrande des gleichnamigen Gehölzes, das einen der Haupterholungsorte der Pariser bildet. Entfernter vom Rande der Stadt ist die Endstation der ältesten unter den Pariser Eisenbahnen, St. Germain en Laye (17.000 Einw.). Stadt und Schloß liegen auf einem aussichtsreichen Hügelrand und lehnen sich an einen weiten Forst, der zu den schönsten und größten in der Umgebung von Paris gehört.

Betrachten wir nun noch die Stellung von Paris zu ganz Frankreich und zu den Nachbarländern, so finden wir den schon oben angedeuteten Gedanken bestätigt, daß Paris nicht schon durch seine Lage zur Hauptstadt von ganz Frankreich berufen ist, sondern daß der Gang der politischen Entwicklung, in späterer Zeit auch die Neigung der Franzosen zu straffer Zentralisation das Meiste thun mußte. Paris liegt dem Süden des Landes doch ziemlich ferngerückt, es ist auf dem Bahnwege 783^{km} von Bayonne, 964^{km} von Perpignan, 1088^{km} von Nizza entfernt. Dieser Übelstand wird durch die früher erwähnten außerordentlich günstigen Naturbahnen nach dem Süden teilweise wett gemacht, und die Franzosen bemühen sich, durch Einrichtung möglichst schnellfahrender Züge den Süden der Hauptstadt näher zu rücken. Man braucht jetzt von Paris nach Bordeaux nur noch 9, nach Marseille 15 Stunden. Ungemein vorteilhaft sind aber die Verkehrsbeziehungen der Gegend von Paris zu den nördlichen und östlichen Nachbarländern. Der Pariser kann in 11 Stunden in London, in 6 in Brüssel, in 11 in Köln sein. Die Wege von Berlin nach Madrid und von London nach Rom führen zwar in der Luftlinie nicht gerade über Paris, aber die Anlage des Bahnnetzes, die in erster Linie auf die Zusammenziehung möglichst vieler Verkehrsströme in der Hauptstadt Rücksicht nahm, macht wenigstens für den ersten Weg die Berührung von Paris fast unvermeidlich.

2. Die übrigen Siedelungen Nordfrankreichs.

a) Städte im Gebiete der Mosel und Maas.

Die stark bewaldete und im ganzen rauhe Gegend im Westen der Vogesenkette enthält nur wenige größere Siedelungen, ist aber doch durch mancherlei Industrieen und eine Anzahl kleiner Badeorte recht belebt. Die größeren Orte halten sich an die Thäler der Meurthe, der Mosel und anderer Flüsse. An der Meurthe finden wir St. Dié (15.000 Einw.), eine kleine, dem Geographen aber durch die Erinnerung an Martin Waltzemüller und die Einführung des Namens Amerika hochwichtige Industriestadt. Eisenbahnen ziehen sich hier und weiter südlich zu den meist sehr malerisch in Wald und Gebirge versteckten Vogesenorten hinauf. An der Meurthe abwärts kommen wir über den in ganz Europa bekannten Ort Baccarat, wo sich die größte Glashütte und Spiegelfabrik Frankreichs befindet, nach Lunéville, das die Mündung des von der deutschen Grenze herkommenden Seitenbaches Vézouse beherrscht. Lunéville war eine Zeitlang Residenz der Herzoge von Lothringen und ist als die erste französische Stadt, welche die große Eisenbahnstraße vom Orient, Wien und Straßburg nach Paris berührt, nicht unwichtig. Alle diese Grenzstädte Französisch-Lothringens haben seit 1871 beträchtlichen Zuzug aus dem Elsaß und Deutsch-Loth-

ringen erhalten. Viel bedeutsamer als Luneville ist jedoch Nancy (79.000 Einw.). Nancy macht ganz den Eindruck einer sauberen Residenzstadt, die Bauten und Anlagen der letzten Herzoge von Lothringen geben der Stadt noch heute ihren Charakter. Nicht nur Einwanderer empfing Nancy seit 1871 aus dem Elsaß, sondern auch ganze wissenschaftliche Institute wurden dorthin übertragen, so daß jetzt hier ein wissenschaftlicher Mittelpunkt für Ostfrankreich entsteht. Doch ist Nancy auch durch bedeutende Textilindustrie und manche ihm eigentümliche andere Erwerbszweige lebhaft. In einigen Zweigen kann es sich Paris an die Seite stellen. Wichtige Bahnlinien führen von Nancy nach fast allen Richtungen. Die Vereinigung von Meurthe und Mosel am Bahnknoten Frouard ist nicht durch eine Stadt bezeichnet, aber es befinden sich hier auf den Vorsprüngen des waldigen, beherrschenden Plateaus La Haye ansehnliche Befestigungswerke, da hier die Hauptbahnen von Metz und Straßburg zusammentreffen.

Auch an der oberen Mosel wimmelt es von neu angelegten Forts und Waffenplätzen. Remiremont ist die erste ansehnlichere Moselstadt, in einem prächtigen grünen Thalzirkus, wo sich Mosel und Moselotte vereinen. Der Mittelpunkt eines ansehnlichen Kranzes von Forts wurde Epinal, teils auf einer Moselinsel, teils an beiden Ufern erbaut. Die Stadt bezeichnet den Austritt der Mosel aus den Bergen in eine flachere und offenere Landschaft, daher die große militärische Wichtigkeit, die man ihr beilegt. Wie zu erwarten war, wird der westlichste Punkt, den die Mosel erreicht, gleichfalls durch eine Stadt bezeichnet. Das ist Toul (10.000 Einw.), die alte Bischofstadt und starke Festung, welche im Jahre 1870 energisch belagert und bald auch eingenommen wurde, weil sie die Eisenbahn nach Paris in lästiger Weise zu sperren im Stande war. Die letzte französische Moselstadt ist Pont-à-Mousson, gleichfalls seit 1871 gewachsen. Wie mehrere lothringische Städte nimmt auch diese von einem alten Schlosse überragte Grenzstadt beide Ufer des Flusses für sich in Anspruch. Wir merken uns noch die kleine Industriestadt Mirécourt am Madon. Wie in anderen Teilen Französisch-Lothringens treffen wir hier viel Hausindustrie, die sich in und um Mirécourt hauptsächlich auf die Herstellung von Spitzen und von musikalischen Instrumenten geworfen hat.

Das französische Maasland ist nur eine schmale Zone, durch die sich der an Nebenflüssen arme Strom nach Norden windet. Wir können den oberen, an größeren Ortschaften besonders armen Abschnitt bis Pagny an der Maas, dann die kleine Strecke, auf welcher die Paris—Wiener Straße und Bahn an der Maas entlang zieht, ferner die Flußstrecke zwischen den waldigen Rücken der Argonnen, endlich den Lauf im Ardennengebiet von einander unterscheiden. An der oberen Maas ist heute nur Neufchateau von einiger Bedeutung, jedoch haben Funde aus gallischer und römischer Zeit besonders bei dem Dorfe Grand erkennen lassen, daß diese heute wenig beachtete Gegend im Altertum an großen Ortschaften reicher war. Am zweiten Abschnitt des Flusses begegnen wir der Stadt Commercy, einer der zahlreichen mäßig großen Städte, die zwischen Nancy und Paris zu passieren sind. Bei dem Bahnknoten Lérouville verlassen wir die große Weltstraße wieder und kommen über die trotz ihrer wenig günstigen Lage doch aufblühende Stadt Saint-Mihiel nach Verdun. Verdun (16.000 Einw.) liegt in einer Thalweitung, in welcher die Maas eine Insel bildet, und war immer schon befestigt, ist aber erst nach dem letzten Kriege in eine große Festung mit einem Ringe vorgeschobener Forts umgewandelt worden. Hier ist der Maasübergang für die wichtige direkte Straße und Bahn von Châlons nach Metz. Die Stadt selbst ist trotz ihres hohen Alters wenig bedeutend. An der Mündung des Chiers öffnet sich noch

einmal eine bedeutendere Thalweitung, welche die Stadt und frühere Festung Sedan (nur 20,000 Einw.) enthält. Sedans Bedeutung in den letzten Kriegsereignissen braucht hier nicht erörtert zu werden; daß seitens der Franzosen jetzt seiner Position viel mindere Bedeutung beigemessen wird als z. B. derjenigen von Verdun, beweist die erfolgte Aufhebung der Festung. Die Landschaft um Sedan ist im ganzen schön, namentlich durch die umfangreichen Waldungen auf den Höhen und die zahlreichen Orte und Fabriken in dem breiten, belebten Thal. Ein großer Teil der Einwohner von Sedan beschäftigt sich seit lange mit der Herstellung von Tuch. Bald unterhalb Sedan beginnen die großen Windungen der Maas. Höchst eigentümlich ist die Lage der Doppelstadt Mézières-Charleville; Mézières, das die schmalste Stelle einer Halbinsel beherrscht, aber auch noch nach beiden Seiten über den Fluß hinübergreift, ist gleichsam die Citadelle der größeren offenen Stadt Charleville. Schieferbrüche und Eisenindustrie beginnen nun in und um die noch folgenden kleinen Ortschaften, die meist höchst abenteuerlich entweder tief unten zwischen Fluß und Fels liegen, oder wie Givet die Abhänge hinaufsteigen. Die letztgenannte Stadt ist der äußerste Vorposten Frankreichs in dem langen schmalen Gebietsstreifen, der hier in Belgien einschneidet (siehe Einleitung). Das in der Kriegsgeschichte oft genannte Givet hat beide Ufer des Flusses besetzt, am westlichen liegt die überragende Citadelle. Von hier aus schließen sich wichtige Bahnen an, welche Belgien quer durchschneiden. Oben auf den Höhen der Ardennen sind Städte und selbst Dörfer sehr sparsam vertreten, nur die alte kleine Festung Rocroy erhebt sich auf der öden Hochfläche. Im vielgewundenen Thal des Chiers merken wir uns noch Montmédy und Longwy, beide in eine Oberstadt auf hohem Felsrand und eine Unterstadt am Flusse zerfallend, sowie den Bahnknoten Longuyon.

b) Städte im Gebiete der Seine, sowie im äußersten Norden des Landes.

Die Landschaften an der Yonne und Aube, sowie an der Marne und oberen Seine sind an Großstädten durchaus arm, auch die Mittelstädte zeigen eine langsame Entwicklung. Es fehlt dieser Gegend an einflußreichen Mineralschätzen, namentlich an Kohlen, die Fruchtbarkeit des Bodens ist teilweise eine sehr geringe und auch der Weinbau beherrscht in der Champagne nicht so sehr alle Interessen wie an der Gironde und Charente. Dazu kommt, daß der Einfluß von Paris hier ein zu übermächtiger ist. Die eigener Lockmittel fast ganz entbehrenden Landschaften in einem weiten Kreise um Paris geben einen immer größeren Teil ihrer Bewohner an den engeren Umkreis der Hauptstadt und diese selbst ab, es ist gleichsam eine Aufsaugungszone, wie sie übrigens mehr oder weniger um jede Großstadt erkennbar ist. Wie zahlreiche in dieser Landschaft befindliche und meist heute noch in den Provinzialstädten wiedererkennbare Hauptorte gallischer Stämme zeigen, konnte sich hier ein viel selbständigeres Leben regen, als Paris noch nicht die Führerschaft in Nordfrankreich übernommen hatte.

Im Gebiete der Yonne treffen wir die kleine lebhafte Flößerstadt Clamécy, an der Vereinigung mehrerer Thäler, von hier wird hauptsächlich der Holzreichtum des Morvan nach Paris befördert. Avallon, gerade an der geologischen Grenze des Zentralplateaus, liegt hoch über dem Flüßchen Cousin und dient für die Bewohner des Morvan und des Vorlandes als Austauschplatz. Weit mehr draußen im Vorlande liegt Auxerre, an der linken Seite der Yonne, vom großen Eisenbahnweg

Paris—Dijon nicht berührt und deshalb wenig lebhaft, nur etwas Weinbau und Weinhandel wird in der malerischen, durch ihre Bauwerke bekannten Stadt getrieben. Die letzte Yonnestadt ist Sens, früher als Hauptstadt der Senonen und bedeutender Römerort viel ansehnlicher. Hier wird die Linie Paris—Lyon von der Querbahn Orléans—Châlons durchschnitten, deren wenig befahrenes Gleis gegen Osten das Thal der Vanne hinansteigt, eines Flüßchens, welches der Stadt Paris einen großen Teil ihres Wasserbedarfes liefert. Bei Montereau mündet die Yonne in die Seine, Paris ist aber hier schon zu nahe, als daß in der Ausweitung an der Vereinigung eine größere Ansiedlung aufblühen könnte. Das Thal des Serein ist wenig belebt, dagegen wird dasjenige des Armançon von der erwähnten, Paris und Lyon verbindenden Hauptbahn durchzogen. Wir berühren die lebhafte Weinbaustadt Tonnerre und erreichen kurz vor dem Eintritt in den Tunnel, welcher durch die äußerste Umwallung des Pariser Beckens in das Saônethal hinausführt, die Gegend, in welcher sich die Kämpfe um Alesia abspielten (beim Dorfe Alise-St. Reine). Das Andenken an die Verzweiflungskämpfe der Gallier gegen die Römer war noch vor kurzem in der umwohnenden Bevölkerung lebhaft. Von Alesia haben wir nicht weit nach den Quellen der Seine. Es dauert lange, bis die Seine einen bedeutenderen Ort erreicht, erst Troyes (47.000 Einw.), wo wir wiederum die Querbahn Orléans—Châlons kreuzen, ist eine ansehnlichere Provinzialstadt, einst Hauptort der Trikasser, später der wichtigste Platz in der Champagne. Die alte durch ihre zahlreichen Holzbauten merkwürdige Stadt nimmt jetzt nur langsam zu. Da die Stadt viele Protestanten zählte, wurde auch ihre Industrie im siebzehnten Jahrhundert sehr beeinträchtigt, erst nach langer Zeit gelang es, die Verarbeitung von Wolle und Baumwolle, welche zur Zeit der Revolution fast völlig erloschen war, wieder soweit zu heben, daß jetzt selbst Südamerika mit Waaren aus Troyes versorgt wird. Die letzten Seineorte vor Paris sind fast schon Außenorte der Hauptstadt, wie Fontainebleau (das aber nicht unmittelbar am Flusse liegt) mit seinem berühmten Schloß und quadratmeilengroßen mächtigen Forst, Melun und zuletzt Corbeil, das durch die Seine in zwei Hälften zerteilt wird.

Die Aube durchfließt eine aus dem Winterfeldzuge von 1814 sehr bekannte Gegend, es genügt, an die Namen Arcis-sur-Aube, Brienne und La Rothière zu erinnern. Unter den Städten des Flusses ragt keine besonders hervor. Anders steht es mit der Marne, die von der Quellgegend bis fast zur Mündung in ziemlich regelmäßigen Abständen mittelgroße Städte anszuweisen hat, welche gewöhnlich eine Ausweitung des Flußthales bezeichnen. Die oberste Marnestadt ist Langres, die von vielen Forts umgebene Festungsstadt. Sie beherrscht den Übergang der Bahn von Paris nach Belfort über die Jurahöhen in das Saônegebiet. Mehrere andere wichtige Bahnen zweigen sich in und bei Langres noch ab. Die Stadt liegt 473m hoch, auf einem beherrschenden steilen Plateau, dessen gesicherte Lage schon den Galliern nicht entgangen war. Dijon, Langres, Toul und Verdun bilden heute die Hauptfestungslinie Frankreichs gegen Osten, Belfort und Epinal sind gleichsam vorgeschobene Posten. Von Langres kommen wir nach Chaumont, das, wie der Name andeutet, wirklich auf einem auffälligen Berge zwischen der Marne und der Suize liegt. Letzterer Fluß vereinigt sich gleich unterhalb der Stadt mit der Marne. Ein kleiner, aber nicht unwichtiger Eisenindustrie treibender Bezirk folgt nun, dem Joinville und besonders St. Dizier angehören. Die Volksmenge der letzteren Städte ist jedoch nicht bedeutend, auch Chaumont und Langres bringen es nur auf je 12.000 Einwohner.

Vitry bezeichnet den wichtigen Punkt, an welchem der Rhein-Marnekanal das Thal der Marne erreicht, gleichzeitig treten wir aber auch in den unwirtlichsten Teil der Champagne ein, in welchem die sehr elenden Dörfer durch weite häuserlose Flächen von einander getrennt werden. Wichtiger als Vitry, das von seiner Lage wenig Vorteil gehabt hat, sind die folgenden Städte, zunächst Châlons sur Marne, recht inmitten der eigentlichen Champagne. Châlons hat 23.000 Einwohner. Der geringe Wert der umliegenden Gefilde war die Ursache, daß das große militärische Lager Napoleons III. bei Châlons errichtet wurde; es umfaßte 12.000 ha und hatte seine eigene kleine Eisenbahn. Eine der Weinstädte der Champagne ist Epernay, am östlichen Eingang in das Durchbruchsthal der Marne durch die Tertiärhügel, welche den Rand der innersten Schale des Pariser Beckens bilden. Ringsum liegen die berühmtesten Orte des Weingebietes der Champagne, Ay, Avize, Sillery u. a. Chateau-Thierry und Meaux sind die letzten etwas erheblicheren Marnestädte. Meaux liegt in einem sehr malerischen Stück des Flußthales, die Marne erleidet hier große Krümmungen, welche von der Bahn mit Tunnels abgeschnitten werden müssen. Das Thal des Ornain, welchem der Rhein-Marnekanal von Vitry ab eine Zeitlang ostwärts folgt, enthält nur eine einzige größere Ansiedlung, Bar-le-Duc, eine sehr thätige und lebhafte Stadt, welche sich vom Flusse einen Hügelabhang hinanzieht.

Von Epernay aus gelangen wir über die rebenreiche, früher erwähnte Hügelkette schnell nach Reims, der sehr umfangreichen, altberühmten Stadt im Gebiete der Aisne. Reims, die ehemalige Hauptstadt der Remer, war fast immer eine ansehnliche und einflußreiche Stadt, obgleich seine geographische Lage wenig Ausgezeichnetes hat. Sogar das Wasser fehlte der von rebentragenden niedrigen Kalkhügeln umgebenen Stadt bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts beinahe ganz. Das alte, durch seine Kathedrale und andere Kirchen ausgezeichnete Reims hebt sich in ovaler Form noch immer scharf aus der Häusermasse der neueren Erweiterungen heraus. Die Stadt zählt jetzt 98.000 Einwohner und ist durch lebhaften Handel, namentlich mit Wein, sowie durch ihre Spinnereien, Färbereien und Rübenzuckerfabriken jetzt wohl ebenso blühend als zur Römerzeit, wo sieben Hauptwege, die jetzt nur zum Teil durch Bahnen ersetzt sind, hier zusammentrafen. An der Aisne, welche einen großen Teil der Champagne durchzieht, finden wir nur minder bedeutende Städte, wie Saint Ménéhould, Vouziers und Réthel, erst Soissons jenseits des Durchbruches durch die Tertiärhügel ist wichtiger. Soissons hat von den Zeiten des Gallierfürsten Divitiacus bis 1870 eine wechselvolle Geschichte durchgemacht, jetzt ist seine Lage zwischen den Wegen nach Belgien und dem Rhein eine etwas versteckte, nur eine große Messe, die im Herbst die Bewohner der umliegenden Provinzen auf einige Wochen hier zusammenführt, ist ihm geblieben. Zwischen Aisne und Oise merken wir noch Laon in höchst wunderlicher Lage auf einem unregelmäßig gestalteten schroffen Plateau. Da diese Lage wohl strategisch wertvoll, aber für den Verkehr der Neuzeit nicht günstig ist, haben sich am Fuße des Berges Vorstädte angesiedelt, welche durch windungsreiche Straßen mit der Oberstadt in Verbindung stehen. Laon erinnert sonach sehr an die Bergstädte Mittelitaliens.

Das Thal der Oise ist eines der wichtigsten im nördlichen Frankreich, da es in gerader Linie das Thal der Sambre fortsetzt und so die direkte, niemals zu verdrängende Straße von Paris nach Lüttich und weiterhin bildet. Kanäle verbinden die Oise mit der Sambre, der Schelde und der Somme. Trotzdem liegt unmittelbar an der Oise keine größere Stadt, wir befinden uns auch hier zwischen Paris und

den Induſtriebezirken des äußerſten Nordens in einem Anſaugungsgebiet. Die Oiſelinie, der wir das franzöſiſche Stück der Sambretinie hinzufügen können, enthält aber zahlreiche kleine und größere Feſtungen, welche dieſe wichtigſte Eintrittslinie ſchützen ſollen. Noch an der Sambre liegt Maubeuge, eine wichtige Feſtung mit einiger Metallinduſtrie. Über Landrecies kommen wir an der Oiſe zu dem ſehr bedeutenden Bahnknoten Tergnier, der durch die nahe Feſtung La Fère beſchützt wird. In Tergnier wird der Weg vom Niederrhein und Brüſſel nach Paris von dem von Calais nach Baſel und dem Gotthardt führenden gekreuzt. Über den kleinen Induſtriebezirk, der ſich an Chauny und das durch ſeine Spiegelfabrik weltbekannte St. Gobain anknüpft, gelangen wir nach Compiègne, etwas unterhalb der Einmündung der Aisne. Die ſtille Stadt wird meiſt nur ihres an geſchichtlichen Erinnerungen ſehr reichen Schloſſes und ihres großen Forſtes halber genannt, der dem von Fontainebleau an Größe nicht ſehr viel nachſteht. Die kleine Handels- und Meßſtadt Pontoiſe, nahe an der Mündung, iſt trotz ihrer Nähe an Paris nicht als ein Vorort der Hauptſtadt zu betrachten. Sie beherrſcht einen Hügel zwiſchen zwei Nebenbächen und bezeichnet den Übergangspunkt der alten Straße von Paris nach Dieppe.

Der äußerſte Norden Frankreichs iſt gleichzeitig das Land einer regen Bergbau- und Induſtriethätigkeit und eines blühenden Ackerbaues, kein Wunder, wenn hier, wie wir früher ſahen, die Volksdichte ſehr groß iſt und zahlreiche Großſtädte und ein höchſt dichtes Eiſenbahn- und Kanalnetz die Blüte dieſes Landſtriches bekundet. Die größeren Städte des Nordens haben bedeutende Ähnlichkeit mit den Großſtädten Belgiens, dieſelben ſtattlichen Kirchen und großen Rathhäuſer mit mächtigen Türmen (Beffrois) finden ſich hier wie dort. Mehrere Städte ſind an Kunſt- und wiſſenſchaftlichen Sammlungen auffallend reich. Neben den alten mächtigen Städten ſtehen die in allerneueſter Zeit aufgeblühten, unregelmäßig und weitläufig angelegten Induſtrieſtädte, die zahlreichen kleinen Feſtungen und die Hafenſtädte, welche ohne den Verkehr mit England unbedeutend ſein würden, da die Küſte zu den am wenigſten günſtigen in Europa gehört. Die größte Stadt Nordfrankreichs iſt Lille (188.000 Einw.), in einer großen Ebene ſchon im Scheldegebiet und nur noch 23 m über dem Meere. Man erkennt noch den alten ovalen Stadtkern, der jetzt neben der reichlich ebenſo großen Neuſtadt, die ſeit der Hinausrückung der Feſtungswerke geſchaffen wurde, etwas zurücktritt. Lille iſt eine ſtarke Feſtung geblieben, einer der Hauptwaffenplätze des Nordens. Die Hauptbedeutung der auch durch reiche Sammlungen ausgezeichneten Stadt liegt aber in ihrer umfangreichen Textilinduſtrie. Über 35% der Bevölkerung ſind in den Fabriken beſchäftigt. Neben den Spinnereien und Webereien der verſchiedenſten Art blühen auch Maſchinenfabriken, Brauereien und namentlich Zuckerfabriken, wir erinnern uns, daß der Norden Frankreichs ein Hauptgebiet der Runkelrübe iſt. Auch die Nachbarſtädte von Lille, Roubaix und Tourcoing, die einander faſt ſo nahe gerückt ſind als Elberfeld und Barmen, nehmen an der Textilinduſtrie großen Anteil. Roubaix war 1804 eine kleine Stadt von 8000 Einwohnern, jetzt hat es 100.000 und iſt ſeit der letzten Zählung um faſt 10% gewachſen. Die Fabriken der ganz modernen Stadt, in denen 70% der Bewohner beſchäftigt ſind, zählen nach Hunderten, auch die Umgebung wimmelt von Spinnereien u. dgl. Auch Tourcoing (58.000 Einw.) wächſt jetzt ſehr raſch. Viele kleinere Fabriksſtädte gruppieren ſich um dieſe drei Hauptplätze.

Das Hauptkohlengebiet des Nordens liegt ſüdöſtlich von Lille, namentlich um Anzin. Die eng gebaute Feſtungsſtadt Valenciennes (28.000 Einw.) auch noch an

der Schelde, vereinigt eine Menge von Werkstätten und Fabriken, die mit der Kohlengewinnung irgendwie zusammenhängen. Noch etwas größer, aber viel stiller ist Douai (30.000 Einw.), obgleich es auch hier gar nicht an Industrie fehlt Douai selbst ist, wie fast alle größeren Städte des Nordens (außer Roubaix und Tourcoing), gleichzeitig bedeutender Waffenplatz und dadurch in seiner Entwicklung etwas beschränkt. Dasselbe gilt auch von Arras und Cambrai. Arras (nur 27.000 Einw.) liegt schon in etwas hügeligerem Terrain als die zuletzt besprochenen Städte. Die Oberstadt ruht auf einem weiten Netz unterirdischer Gewölbe, die in den Kreidekalk eingegraben sind. Wahrscheinlich sind es ausgedehnte Steinbrüche, aus denen das Material zum Bau der Stadt teilweise entnommen wurde. Jedenfalls reicht auch Arras, das die Hauptstadt der Atrebaten war, weit über die römische Zeit hinaus. Jetzt ist Arras eine Stadt der Zuckerfabriken und des Getreidehandels. Ähnlich sind auch die Hilfsquellen der Stadt Cambrai (23.000 Einw.), bei der aber wieder Textilindustrie hinzukommt. Valenciennes, Douai, Arras und Cambrai können als nordfranzösisches Festungsviereck betrachtet werden. Während des Krieges von 1870—1871 wurde der äußerste Norden Frankreichs von den Deutschen nicht betreten, dagegen ist schon St. Quentin an der Somme, die hier der Schelde und der Oise sehr nahe kommt, ein Schlachtplatz aus jenem Kriege. St. Quentin (47.000 Einw.) ist Mittelpunkt eines Industriebezirkes, in dem sich mehr als 130.000 Arbeiter mit der Verarbeitung der Baumwolle beschäftigen. Ein im vorigen Jahrhundert begonnener, aber erst im laufenden vollendeter Kanal, der unter anderem einen Tunnel von fast 6^{km} Länge enthält, verbindet bei St. Quentin Somme und Schelde.

Saint-Omer, das ziemlich an der Grenze der Hügel des Boulonnais gegen das nördliche Marschland liegt, ist eine stille Stadt, deren Befestigungen nicht mehr unterhalten werden. Im neunten Jahrhundert konnten noch normannische Schiffe — die aber jedenfalls klein waren — Saint-Omer erreichen, jetzt ist die Stadt längst kein Seehafen mehr. Auch Abbeville ist wenig lebhaft und viel zu groß für seine Einwohnerzahl. Die Somme bildet nur auf der Karte einen guten Flußhafen, thatsächlich können nur kleine Schiffe mit einiger Mühe die Stadt erreichen. In neuester Zeit scheint aber die Stadt, bis zu der sich die Zuckerzone ausdehnt, zu wachsen. Noch mehr hat Amiens (80.000 Einw.) eine längere Periode der Ruhe überwunden. Amiens ist, wie die meisten nordfranzösischen Städte, sehr umfangreich. Die Flüsse Somme und Selle durchfließen die Stadt in vielen Armen, die Wasserkraft der ersteren muß vielen Werkstätten zu gute kommen. Weil Amiens ein guter Übergangspunkt über das sehr hinderliche Thal der Somme ist, wurde es in den meisten Kriegen — noch 1870 — stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Industrie der bautenreichen Stadt ist eine sehr lebhafte und mannigfaltige, fast 25% der Bewohner beschäftigen sich namentlich mit der Herrichtung von Segeln und anderen Leinenwaren. Südlich von Amiens betreten wir wieder die städtearme Zone, die sich um Paris herumzieht; nur Beauvais ist hier noch zu erwähnen, eine alte, durch Teppich- und Tuchfabriken lebhafte Stadt, in einem von teilweise bewaldeten Höhen umgebenen Thale. Sonst enthält das fruchtbare Pays de Bray und Pays de Caux nur kleinere Orte, die wir übergehen dürfen.

Die Hafenstädte zwischen der belgischen Grenze und der Seine leiden alle an den nachteiligen Strömungs- und Versandungsverhältnissen im Kanal. Kein einziger Hafen ist als sehr gut zu bezeichnen, sie müssen alle mit großen Kosten immer von neuem frei erhalten und vertieft werden. Doch sind gerade an diesen Häfen sehr große Ar-

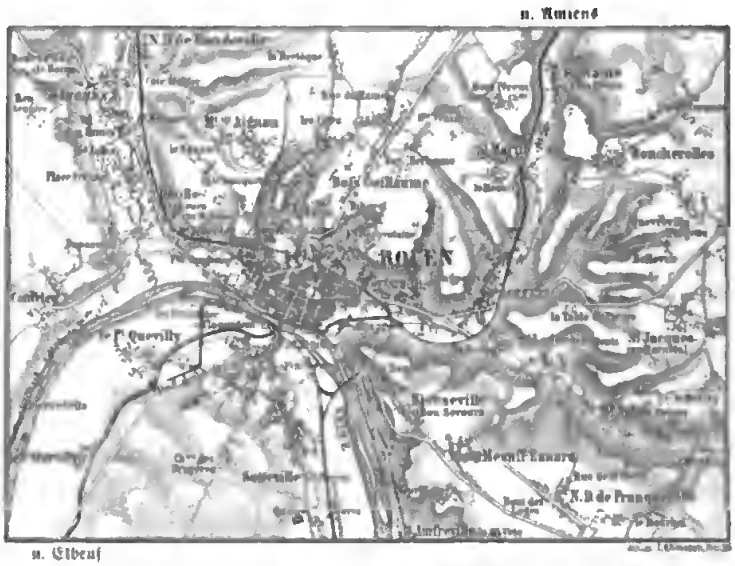
Digitized by Google

beiten ausgeführt worden, da die Franzosen jetzt die Verbesserung der Häfen und Flußmündungen mit wahrer Leidenschaft betreiben. Neben den Hafenplätzen sind die zahlreichen Seebäder, denen die Nähe von Paris zu gute kommt, für diese Küstenstrecke besonders wichtig. Der nördlichste französische Hafen, noch im flämischen Gebiet, ist Dünkirchen (38.000 Einw.), gleichzeitig Festung. Der Hafen von Dünkirchen ist in den letzten Jahrzehnten ganz umgestaltet worden, er dient vorwiegend dem Güterverkehr. Namentlich nehmen Steinkohlen, Getreide und Bauhölzer gern den Weg über Dünkirchen. Der gewöhnliche Einschiffungspunkt für diejenigen Reisenden, welche aus dem Norden und Osten Frankreichs, sowie vom Mittelrhein zusammenströmen, ist Calais, während die Reisenden aus Paris und den südlicheren Strichen des Landes trotz der längeren Seefahrt mehr den Weg über Boulogne oder gar Dieppe einschlagen.[1] Calais selbst ist sehr klein und eng zwischen seine Wälle eingezwängt, vor den Thoren hat sich aber die Nebenstadt St. Pierre-les-Calais entwickelt, welche weit größer ist. Beide zusammen haben 59.000 Einwohner und sollen jetzt mit einem gemeinsamen Wall umschlossen werden. In Calais, der letzten Besitzung der Engländer auf dem Festlande, ist das englische Element in der Bevölkerung etwas merklich. Viel interessanter als Calais ist Boulogne (46.000 Einw.), an beiden Seiten der breiten Mündung der Liane. Der nördliche größere Stadtteil steigt einen Hügel hinauf, ein sehr markierter Vorsprung desselben wird von der noch von besonderen Mauern umgebenen ältesten Stadt eingenommen. Boulogne ist gleichzeitig großer Seehafen für Personen und Güter — der Wert der jährlich hier abgehenden und ankommenden Güter wird auf eine Milliarde angenommen — Seebad und bedeutende Industriestadt. Der England so nahe gerückte Hafen war von den Tagen Cäsars bis auf Napoleon I. immer der Ausgangspunkt aller französischen Unternehmungen gegen England. Die Mündung der Somme besitzt bekannte Seebäder, aber bis jetzt keinen großen Hafen. Nun beginnt die Falaisenküste, an welcher die Verteilung der Häfen eng mit dem geologischen Bau der Küste zusammenhängt. Unten auf dem schmalen, kaum zugänglichen Vorstrand können natürlich keine Ortschaften liegen, oben auf der Höhe der Falaise aber fallen die Beziehungen zum Meere fast ganz weg, und die zahlreichen dort oben liegenden Dörfer beschäftigen sich in der That nur mit Ackerbau. Nur da, wo die einförmige Mauer durch eine Verwerfung unterbrochen ist, kann das Meer vom Binnenlande aus bequem erreicht werden, hier finden wir die doch meist bescheidenen Häfen dieser Strecke. Am meisten ragt Dieppe hervor (22.000 Einw.), es liegt zwischen weißen Kreideklippen in einer solchen Verwerfungsspalte, die auch der Fluß Arques benützt, um das Meer zu erreichen. Die Seebäder sind in Dieppe fast ebenso wichtig wie der Seeverkehr, zumal die Pläne Napoleons I., welcher aus Dieppe einen großen Hafen und Stützpunkt gegen England machen wollte, nicht zur Ausführung gekommen sind. Über die kleinen Häfen Saint-Valéry en Caux und Fécamp kommen wir nach dem großen atlantischen Hafen Frankreichs, Havre. Havre, vollständig Le Havre de Grâce, ist kein Falaisenhafen mehr, sondern nimmt ein angeschwemmtes Vorland ein, welches — im vierzehnten Jahrhundert noch ein Strandsumpf — jetzt der großen Stadt zu eng zu werden droht, so daß die Häuserreihen bereits anfangen, sich an den Klippen, die das Vorland überragen, in die Höhe zu

[1] In Calais sind die Abfahrtszeiten der Dampfer von der Flut unabhängig, in Boulogne aber nicht; dies giebt Calais ein gewisses Übergewicht.

ziehen. Die Stadt Havre, vordem ein ganz unbedeutender Ort, verdankt ihre Blüte erſt dem König Franz I. Sie kann alſo an Bauwerken und anderen Denkmälern nicht reich ſein und macht ſogar teilweiſe einen einförmigen Eindruck. Ein Viertel des Handels von ganz Frankreich nimmt ſeinen Weg über Havre. Faſt alle überſeeiſchen Länder ſtehen mit Havre in Verbindung und der Perſonenverkehr iſt nicht weniger wichtig als die Bewegung der Güter. Von Havre, wo auch die deutſchen Poſtdampfer anlegen, kann man ſich leicht nach Hamburg wie nach dem Mittelmeer, nach Newfoundland wie nach dem La Plata, nach Réunion wie nach Cochinchina und Tonking begeben.[1] Havre beſitzt aber auch großartige Werkſtätten für den Bau von Schiffen und Maſchinen aller Art, ſowie viele andere Fabriken.

Havre bezeichnet noch nicht den Endpunkt der Seeſchiffahrt gegen das Binnenland, vielmehr können ſolche Schiffe, deren Tiefgang 5 m nicht überſchreitet, ſelbſt die



Maßſtab: 1 : 150,000. Nach der franzöſiſchen Generalſtabskarte

Karte der Umgebung von Rouen.

alte Hauptſtadt der Normandie, Rouen, erreichen. Die gewaltigen Arbeiten, welche auf der Stromſtrecke von Havre bis Rouen und in den Häfen dieſer beiden Plätze in den letzten Jahrzehnten ausgeführt worden ſind, müſſen entſchieden Bewunderung erregen. Rouen (107,000 Einw.) liegt noch 21 m über dem Meere und iſt in gerader Linie 55 km davon entfernt. Die ſehr umfangreiche Stadt zieht ſich an einem Abhang des rechten Seineufers hinauf (ſiehe Skizze), hat aber auch noch eine Seineinſel und eine nicht unbedeutende Fläche am linken Ufer mit Häuſern beſetzt. Der unregelmäßig viereckige Stadtkern iſt reich an Kirchen und Häuſern des Mittelalters, das Bedürfnis der Neuzeit hat jedoch zur Hindurchlegung breiter Straßen geführt, welche den anziehenden Eindruck des alten Rouen ſchon beeinträchtigen.

[1] Auch in Havre, wie in vielen franzöſiſchen Häfen, iſt aber der Anteil der franzöſiſchen Flagge am Verkehr nicht unerheblich geſunken.

Die geographische Lage von Rouen ist ohne Zweifel eine hervorragend günstige, die Stadt bezeichnet die Grenze zwischen See- und Flußverkehr und enthält die letzten Brücken über den Fluß, sie ist also mit Hamburg, Bremen oder London zu vergleichen. Sie hat aber die Vorteile dieser Lage auch zu benützen und zu steigern verstanden, denn die oben angeführten großen Arbeiten in Fluß und Hafen sind zum großen Teil auf Vorschläge aus Rouen zurückzuführen. Außerdem besitzt Rouen jene Zusammenstellung von Textil- und Metallindustrie, der wir nun schon so oft in den französischen Städten begegnet sind. Seit dem Verlust von Mülhausen ist Rouen für Frankreich noch wichtiger geworden und fast an die Stelle jener Stadt getreten. Noch ein zweiter Mittelpunkt der Industrie besteht in der Umgebung von Rouen, dies ist Elbeuf, fast ganz aus Tuch- und anderen Fabriken bestehend. Die Ufer der Seine zwischen Paris und Havre sind wohl mit denen des Rheins verglichen worden, sie bieten ziemlich viele lebhafte Städtchen, unter denen der Bahnknoten Mantes, das zweigeteilte Les Andelys und die kleinen Vorhäfen Caudebec und Quillebeuf hervorzuheben sein mögen, ferner Burgen und Ruinen, bis Vernon (unterhalb Mantes) auch Weinbau.

Das umfangreiche Gebiet der Eure enthält vorwiegend ackerbautreibende Landschaften. Die größte Eurestadt, Chartres, liegt der Quelle ziemlich nahe. Die alte Gallierstadt, einst ein Hauptsitz des Druidentums, dann wegen der Stärke und Höhe ihrer Mauern berühmt, ist jetzt eine ziemlich stille Provinzialstadt von 21.000 Einwohnern, die hauptsächlich ihres Domes halber genannt wird. Zahlreiche Eisenbahnen laufen indessen hier zusammen. Lebhafter sind Evreux und besonders Lonviers, wo wir schon wieder dem Industriebezirk von Rouen nahe kommen. Im Küstenstrich zwischen der Seinemündung und dem Beginn des bretonischen Massivs merken wir uns noch Honfleur, jetzt zwar gegen Havre unbedeutend, aber älter als dieses, sodaß Havre gleichsam die Erbschaft von Honfleur angetreten hat. Die Beziehungen von Honfleur reichten einst bis nach Canada, Newfoundland, Brasilien und den Sundainseln, jetzt kann nur durch große Anstrengungen die Verbindung mit der See noch offen erhalten werden. Etwas weiter westlich liegt Trouville, eines der bekanntesten Seebäder Frankreichs. Die Hauptstadt der westlichen Normandie, Caen (44.000 Einw.) liegt an der Orne und ist vermittels eines Kanales auch kleinen Seeschiffen zugänglich. Da es weit und breit der einzige größere Ort ist, vereinigen sich hier mancherlei wissenschaftliche Institute, auch der Handel, der teils von der Stadt selbst aus, teils von dem Vorhafen Ouistreham getrieben wird, ist ansehnlich. Der Name Ouistreham erinnert an England, in der That wurde der Verkehr zwischen England und der Normandie während der Zeit des englischen Einflusses auf dem Festlande hauptsächlich über Ouistreham—Caen vermittelt.

c) Siedlungen im Loiregebiet und in der Bretagne.

Wir kehren noch einmal nach der Einmündung des Allier in die Loire zurück. Der Zusammenfluß selbst ist wie in vielen Fällen nicht durch eine Stadt bezeichnet, wenige Kilometer am Allier aufwärts liegt aber Nevers (24.000 Einw.), wiederum vom Flusse aus am Abhang eines Hügels hinauf gebaut. Die Stadt hat eine der besten Lagen im ganzen Lande inne, ohne rechten Vorteil von der Nähe so wichtiger Flußthäler und Kanalverbindungen zu ziehen. Auch die meisten übrigen Loirestädte nehmen nur langsam zu. Zwischen Nevers und Orléans begegnen wir in ziemlich

gleichen Abständen einer Reihe von kleinen Städten, unter denen Sancerre — dem hessischen Amöneburg ähnlich, auf einem 300m hohen, das Land beherrschenden Hügel aufgebaut — Cosne, Briare und Gien auffallen. Bei Briare geht der früher erwähnte Kanal nach der Seine ab. Wir erreichen die Stadt Orléans. Das heutige Orléans (61.000 Einw.) nimmt zwar einen großen Raum ein und seine Vorstädte erstrecken sich auffällig weit an den Landstraßen hin und greifen auch auf das linke Ufer über, aber seine Straßen sind wenig belebt und die Industrie und der Handel verhältnismäßig nicht erheblich. Gleichwohl liegt Orléans an einer der wichtigsten Stellen des Loirelaufes, am nördlichsten Punkte desselben, wo der Fluß und sein Verkehr auf- und abwärts leicht beherrscht werden kann und der Landweg nach der Seine über den hinderuislosen Isthmus der Beauce leicht ist. In allen Kriegsereignissen von den französisch-englischen Kriegen bis zum Dezember 1870 galt Orléans als der Schlüssel zum Loiregebiet, um seinen Besitz wurde heftig gekämpft. Daß aber Orléans so weit hinter Paris zurücktreten mußte, hat seinen Grund erstlich in den politischen Verhältnissen, welche der Stadt Paris immer größeren Einfluß zuwiesen, dann aber auch in der geringeren Brauchbarkeit der näheren Umgebung von Orléans im Vergleich zu jener von Paris. Bei Orléans fehlen die Hügel und Bergränder des Seinethales, im Nordosten dehnt sich der (jetzt sehr gelichtete) Wald von Orléans einförmig aus, im Süden jenseits des Flusses kommen wir sofort in die öde, schwach bewohnte Sologne. Unterhalb der Stadt Orléans wird das Loirethal immer freundlicher, dem Mainthal nicht unähnlich. Wie man beachten wolle, liegen auch hier die Uferstädte in ungefähr gleichen Abständen verteilt. Über die Obst- und Weinbau treibenden Städtchen Meung, Beaugency und Mer kommen wir nach Blois (21.000 Einw.), der ansehnlichsten dieser Uferstädte, in der nun schon oft erwähnten Weise vom Flusse aufsteigend. Der wald- und wildreiche Rand der Sologne ist hier durch manche wichtige Schlösser und Burgen ausgezeichnet, unter denen besonders Chambord zu nennen ist. Fast so groß wie Orléans und jedenfalls weit rascher wachsend ist Tours (60.000 Einw.) zwischen der Loire und ihrem Nebenfluß Cher, der wie wir sahen, der Loire noch eine Strecke parallel läuft, bevor er sich mit ihr vereinigt. Jenseits der Loire liegen noch Vorstädte, dagegen reicht der Cher nicht unmittelbar an die Stadt. Die Stadt bildet einen nicht zu unterschätzenden wissenschaftlichen Mittelpunkt für die Loiregegenden, ihr Handel und ihre Industrie beschränken sich auf den Umsatz und die Verarbeitung der Erzeugnisse des Loirethales. Dazu ist Tours einer der größten Eisenbahnknoten Frankreichs. Wie in Tours die Wege aus dem Cherthal die Loire erreichen, obgleich es nicht genau an der Vereinigung der beiden Flüsse liegt, kann auch Saumur gewissermassen als Endstadt des Viennethales angesehen werden. Die Stadt Saumur, welche ausnahmsweise einmal nicht in die gallisch-römische Zeit hinaufreicht, sondern erst im zehnten Jahrhundert zum Ersatz der bis dahin benützten Felsgrotten nahe bei einem Kloster gegründet wurde, nimmt eine Loireinsel und den Fuß der Hügel des linken Ufers ein. Diese nicht glücklich gewählte Lage hat ihr noch verheerendere Überschwemmungen zugezogen als den übrigen Loirestädten.

Zu den Loirestädten kann auch Angers gerechnet werden (73.000 Einw.), obgleich es an der Maine liegt, recht in der Mitte zwischen der Mündung dieses Flusses in die Loire und dem Punkte, wo er sich aus Loir und Mayenne zusammensetzt, denen sich weiter oben schon Sarthe und Oudon angeschlossen hatten. So kann Angers den Verkehr dieser sehr umfangreichen Flußgebiete aufnehmen und nach der Loire leiten.

Digitized by Google

Angers, welches von der Maine durchschnitten wird, wurde früher wegen seiner altersgrauen Häuser und Ringmauern „la ville noire“ genannt, hat sich aber jetzt zu einer sehr schönen Stadt, deren Einwohnerzahl rasch zunimmt, umgestaltet. Gleichwohl sind ihm noch viele Erinnerungen an vergangene Zeiten geblieben. Angers ist in ganz Frankreich durch seine Schieferbrüche berühmt, welche bei Trelazé, etwas östlich von der Stadt liegen und gewöhnlich 3000—4000 Arbeiter beschäftigen. Selbst bis in die tiefen Schieferbrüche drang einst das Hochwasser der Loire ein, man brauchte sechs Monate, um das eingedrungene Wasser zu entfernen.

Auch die Lage von Nantes (127.000 Einw.) erhält durch das Zusammentreffen mehrerer Thalzüge (Sèvre Nantaise, Erdre u. a.) erhöhte Bedeutung. Nantes ist wohl mit einer großen Spinne verglichen worden, denn der Stadtkern ist klein, die Vorstädte aber greifen weit in die Umgebung hinaus. Die Stadt hat auch von einem Teil der zahlreichen Loireinseln Besitz ergriffen und schiebt Vorposten auf das Süduser vor. Die Quais von Nantes erreichen die bedeutende Länge von 10 km. Obgleich die größeren Seeschiffe die Stadt selbst nicht erreichen können, ist der Verkehr doch noch bedeutend. Nantes ist einer der großen Zuckerhäfen Frankreichs und besitzt zahlreiche Raffinerieen, wo der Zucker der französischen und teilweise auch der englischen Colonieen verarbeitet wird. Außerdem sind die Schiffbauwerkstätten von ganz hervorragender Wichtigkeit. Während sich der Verkehr zwischen Paris und den überseeischen Ländern zum größeren Teil natürlich Havre zuwendet, geht doch ein Teil noch über Nantes und seine Vorhäfen. Da aber trotz alledem die Loire mit der Seine und Gironde nicht wetteifern kann, manche Verkehrszweige in den letzten Jahren auch darniederliegen, ist die Zunahme der Bevölkerung der Stadt immerhin nur eine langsame. Von den Vorhäfen von Nantes ist das einst blühende Paimboeuf ganz herabgesunken, dagegen ist Saint-Nazaire, dessen Hafenbecken aber erst künstlich geschaffen werden mußte, ein wichtiger Ausgangspunkt von Dampferlinien und verkehrt namentlich mit Cayenne und Mexico.

Die vom Cher, der Indre, der Vienne und der Sèvre durchflossenen Landschaften sind Übergangsgebiete zwischen dem Zentralplateau und dem südlichsten Teil des Pariser Beckens. Bei Poitiers öffnet sich der Zugang nach der Charente und Gironde. Sehr schwach bewohnte Gebiete wie die Sologne und Brenne wechseln mit besseren, aus der großen Menge kleiner Städte heben sich nur wenige größere Ansiedlungen heraus. Im Gebiet des Cher, doch am östlichen Nebenfluß Yèvre, der sich hier mit dem Auron vereinigt, liegt Bourges (43.000 Einw.) auf einem mäßigen Hügel. Die umfangreiche Stadt ist heute nicht mehr, wie zu den Zeiten Cäsars, eine der vornehmsten Städte Galliens. Die Stille der Straßen von Bourges, das von den großen nach dem Süden führenden Wegen allerdings weit abliegt, ist fast sprichwörtlich. Durch große militärische Anlagen und Werkstätten sucht man neuerdings die Stadt zu heben. Lebhafter ist der große Bahnknoten Vierzon am Cher selbst, von hier zieht sich eine Hauptlinie über Issoudun und die Fabriksstadt Chateauroux nach Limoges und Toulouse. Im Gebiete der Vienne beachten wir außer Montmorillon und der Stadt der Waffen- und Messerfabriken, Chatellerault, nur Poitiers. Die Stadt Poitiers (37.000 Einw.) hat wieder eine höchst bezeichnende Lage, sie nimmt eine vom Clain und seinem Nebenfluß Boivre umgebene Halbinsel ein. Die Verschiedenartigkeit der Erzeugnisse des Loire- und Garonnegebietes ist nicht groß genug, um hier einen lebhaften Austausch hervorzurufen, und Poitiers ist trotz

seiner Lage am Wege von Paris nach Madrid eine stille Stadt, die nur langsam anwächst. Der östliche Abhang der Hügel von Gatinois wird von einer Städtereihe begleitet, der Parthenay, Bressuire und Cholet angehören. Alle drei liegen auf Hügeln, die die Umgebung beherrschen; am wichtigsten ist Cholet, das den Mittelpunkt eines kleinen Industriebezirkes bildet und außerdem der Sammelplatz der großen Viehheerden ist, die aus dem Poitou, der Saintonge, selbst von den weidereichen Hochflächen der Auvergne und des Limousin hier zusammengetrieben werden, um Paris und andere Großstädte zu versorgen. In der eigentlichen Vendée ist jetzt La Roche-sur-Yon der Hauptplatz, eine erst am Ende des achtzehnten Jahrhunderts gegründete Stadt, welche je nach Bedarf ihren Namen wechselte und bald La Roche-sur-Yon (in republikanischen Zeiten), bald Bourbon Vendée, bald Napoléon-Vendée genannt wurde. Unter den meist kleinen Hafenplätzen der Vendée ist nur Les Sables d'Olonne in einer dünenreichen Gegend zu erwähnen.

Unter den Flüssen, welche die Landschaft Maine durchfließen, ist der Loir, weil er in nicht großer Entfernung der Loire parallel fließt, am wenigsten zur Entfaltung selbständiger Ansiedlungen an seinen Ufern geeignet. Nur Chateaudun und Vendôme treten aus der Menge unbedeutender Orte jetzt etwas mehr hervor, sie werden von einer abkürzenden Eisenbahn berührt, welche Paris ohne Berührung von Orléans direkt mit Tours verbindet. Im Gebiet der Sarthe merken wir uns zunächst die Stadt Alençon, welche ziemlich weit nördlich in dem früher erwähnten Hügellande liegt. Sie wird fast ganz von der Sarthe und der hier mündenden Briante umgeben. Auch Alençon ist jetzt eine sehr stille Stadt, seitdem die Spitzenfabrikation, die man gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts aus Venedig hierher übertragen hatte, wieder fast erloschen ist. Einen wichtigen Punkt des Sarthelaufes bezeichnet Le Mans (58.000 Einw.). Es liegt ziemlich in der Mitte des Sarthegebietes, nahe an der Mündung der wichtigen Huisne, außerdem nahe an der Grenze zwischen den Bergen und Hügeln des Nordens und Westens und dem offeneren Lande gegen die Loire hin. Die Stadt ist gleichsam Grenzstadt gegen die altkristallinischen Landschaften der Bretagne. Wie die meisten französischen Mittelstädte ist Le Mans sehr umfangreich; seine Industrie beschäftigt sich fast nur mit den Bedürfnissen der ackerbautreibenden und besonders geflügelzüchtenden Umgegend. An der Mayenne begegnet uns zunächst die Stadt Mayenne, deren Einwohner zu 70% in der Leinenindustrie beschäftigt sind, sodann Laval, das für die Mayenne fast dieselbe Stellung einnimmt wie Le Mans für die Sarthe. Laval, von dessen 31.000 Einwohnern fast ein Drittel in der Zwillichfabrikation, welche die alte berühmte Leinenindustrie ersetzt hat, beschäftigt sind, zeigt jene eigentümliche Mischung von altersgrauen und ganz modernen Bestandteilen, welche wir in so vielen französischen Provinzialstädten antreffen. Noch mehr ist dies der Fall bei Rennes (66.000 Einw.), der beherrschenden Stadt des Vilainegebietes am Zusammenfluß derselben mit der Ille. Rennes ist die alte Hauptstadt der Bretagne. Nach einem Brande (1720), der sieben Tage währte, wurde ein großer Teil der Stadt in sehr gleichmäßiger Weise mit Verwendung düstergefärbten Granites wieder aufgebaut, was der Stadt, die daneben einige ebenso düstere ältere Stadtviertel bewahrt hat, ihren Charakter giebt. Handel und Industrie fehlen fast ganz, besser steht es mit wissenschaftlichen Anstalten und Bestrebungen. Lebhafter, auch durch einigen Schiffbau, ist die kleine Stadt Redon, an der Vereinigung der Vilaine und des Oust. Das Innere der Bretagne enthält sonst keine größeren Städte, die Dörfer

sind dagegen sehr zahlreich, aber wegen des verwendeten Baumateriales meist unfreundlich. Gewöhnlich umgiebt sie eine sehr dichte Vegetation, und der Eingang ist schwer zu finden. Ein wahrer Wirrwarr von Hecken und Mauern, ein Labyrinth von engen, ungangbaren Hohlwegen, sagt Rütimeyer,[1] ist zu überwinden, bevor man an die niedrigen, aus Granit oder Lehm gebauten und mit Stroh gedeckten Hütten kommt.

Wir waren auf unserer Küstenwanderung in der Nähe von Caen stehen geblieben. Die Halbinsel Cotentin würde der größeren Städte gänzlich entbehren, denn Carentan, an der großen, die Wurzel der Halbinsel einschneidenden Bucht, ist nur ein unbedeutender, zudem von Sumpffiebern heimgesuchter Platz, wenn nicht Cherbourg (37.000 Einw.) seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts mit den gewaltigsten Anstrengungen zu einem Kriegshafen und Seearsenal ersten Ranges umgeschaffen wäre. Cherbourg liegt fast genau in der Mitte der Nordseite der Halbinsel Cotentin, direkt England zugewendet. Zu den großartigsten Bauten von Cherbourg gehört der berühmte Wellenbrecher, welcher sich, aus festverbundenen Gneisblöcken aufgebaut, fast 4 km lang vor dem Hafen hinzieht. Zahlreiche Forts besetzen die Berge um die Stadt und erheben sich auch auf Klippen im Hafen, sowie auf dem Wellenbrecher. Die Binnenstadt Coutances dient durch ihre Lage auf einem auffälligen Granithügel und ihre zahlreichen Kirchen gleichwohl als Orientierungsmittel für die Seefahrer. An der Küste selbst, und zwar am Eingang der Bai von St. Michel, liegt der kleine Hafen Granville. Die Stadt Granville ist zum Teil auf einem in das Meer vorspringenden schroffen Felsen erbaut, sie ist immerhin einer der wichtigeren Häfen des Landes, mit Paris durch eine besondere Bahnlinie verbunden. Die bedeutenden in der Nähe befindlichen Austernbänke, sowie die Teilnahme an der ozeanischen Großfischerei kommen den unternehmenden Bewohnern von Granville sehr zu gute. Höchst abenteuerlich ist die Ansiedlung auf dem Mont-Saint-Michel in der gleichnamigen Bai. Auf einem 50 m hohen und 900 m im Umfang habenden Granitfels erhebt sich eine dichte Masse von Häusern, von einer schloßartigen Abtei gekrönt und von Festungsmauern umgeben. Zur Ebbezeit hängt der Berg mit dem Festland zusammen, zur Flutzeit bildet er eine völlige Insel. Was die normannischen Inseln betrifft, so hat eine jede der größeren ihre kleine Hauptstadt, welche auf Jersey (St. Hélier) an der weiten zugänglichen Bai von St. Aubin, auf Guernsey (St. Peter Port oder St. Pierre) an der Grenze des gebirgigen und des ebeneren Teiles der Insel liegt, auf Aurigny (St. Anne) aber fast den Mittelpunkt der Insel einnimmt. Diese lebhaften Städte tragen mit Ausnahme der älteren Teile von St. Pierre ganz englischen Charakter, St. Hélier hat jetzt 28.000 Einwohner.

Eine ähnliche Position wie der Mont Saint-Michel nimmt die wichtige Stadt Saint-Malo in Bezug auf die Gezeiten ein. Die Stadt hat einen fast fünfeckigen Felsen inne, auf dem sie ihre engen Gassen zusammendrängt, aber sie ist durch zwei immer mehr sich verbreiternde Dämme mit dem festen Lande verbunden, auf dem sich umfangreiche Vororte gebildet haben. Flut und Ebbe verändern völlig das Bild von Saint Malo, zur Flutzeit werden die Stadt und die vorliegenden Klippen direkt von den Wellen bespült, während sich zur Ebbezeit weite Sandflächen ausdehnen, über die man trockenen Fußes zu den Felsen gelangen kann. Manche kriegsgeschichtliche Er-

[1] Die Bretagne Basel 1883. S. 15.

innerung, aber auch das Andenken an viele geographiſche Großthaten in Canada und auf der ſüdlichen Halbkugel knüpft ſich an die Stadt St. Malo und ihre als beſonders tüchtige Seeleute geltenden Bewohner.

Die zahlreichen Küſteneinſchnitte der Bretagne ſind faſt ſämtlich wenigſtens mit Dörfern beſetzt, Städte finden ſich nur an einzelnen und dieſe können bei dem Mangel eines Hinterlandes nicht groß ſein. Wir erwähnen Saint Brieuc und Morlaix, wo die Eiſenbahn von Paris nach Breſt auf dem höchſten Viadukt Frankreichs den von Seeſchiffen befahrenen Meereseinſchnitt und einen Teil der Stadt überſchreitet. Von den Buchten, die ſich nach Weſten öffnen, ſind diejenigen von Douarnenez und von Audierne ganz unbelebt, dagegen führt die nördlichſte nach der Stadt Breſt, dem zweiten großen Kriegshafen Frankreichs am Ozean. Der Bucht iſt eine gewiſſe Ähnlichkeit mit derjenigen von Cattaro in Dalmatien nicht abzuſprechen, nur daß die Berge nicht ſo hoch ſind. An den entfernteſten Verzweigungen, in welche die Flüſſe Elorn und Aune münden, liegen die Städte Landerneau und Chateaulin, Breſt da gegen (71.000 Einw.) liegt näher am Eingang an der Nordſeite. Ein kleiner Fluß, der Penfeld, teilt die Stadt in zwei Hälften. Breſt iſt ungemein ſtark befeſtigt und beſitzt großartige Anſtalten und Werkſtätten aller Art für die Marine. Auch als Stadt iſt es weit lebhafter als Cherbourg, doch dreht ſich Handel und Induſtrie faſt ganz um den Kriegshafen und ſeine Bedürfniſſe. Breſt iſt auch wohl von den reicheren Strichen Frankreichs zu weit entfernt, um einen großen Verkehrsſtrom auf ſich ziehen zu können. Quimper am Zuſammenfluß des Steir und des Odet hat wenig ſelbſtändiges Leben, bedeutender iſt Lorient (40.000 Einw.) an der Nordſeite eines tiefen Küſteneinſchnittes. Es gewährt ganz das gewöhnliche Bild einer ſtark befeſtigten franzöſiſchen Hafenſtadt. Lorient gehört zu den wenigen neuen Städten des Landes, erſt im ſiebzehnten Jahrhundert gründeten bretoniſche Kaufleute, die nach Oſtindien Handel treiben wollten, hier eine Anſiedlung, die den Namen L'Orient empfing. Die Beſitznahme Oſtindiens durch die Engländer hat die indiſchen Beziehungen der Stadt natürlich vernichtet, Handel und Schiffbau ſind aber lebhaft geblieben. Dagegen iſt Vannes, hochberühmt in den Kämpfen der Gallier gegen Julius Cäſar, jetzt nicht mehr als eine Seeſtadt zu betrachten.

Damit verlaſſen wir Frankreich — wenn auch nicht ohne lebhaftes Bedauern, daß der knapp zugemeſſene Raum nur eben geſtattete, Bodengeſtalt und Siedelungen etwas eingehender zu behandeln, während beſonders die wirtſchaftsgeographiſchen Kapitel nur geſtreift werden konnten — und wenden uns den britiſchen Inſeln zu.

Abgeſchloſſen im November 1887.

Die britiſchen Inſeln.

Von

Friedrich Hahn.

Digitized by Google

Einleitung.

1. Weltstellung des britischen Reiches.

Von den französischen Hafenstädten Calais oder Boulogne gelangen wir in kurzer Zeit an jene weiße Klippenküste, welche wir unter günstigen Umständen schon vom französischen Ufer erkennen konnten. Wir stehen damit auf dem Boden eines ganz eigenartigen Staatswesens, dem Gebiete der einzigen insularen Großmacht Europas, oder wenn man von Japan absieht, der ganzen Erde. Der Flächenraum des gesamten britischen Reiches im engeren Sinne beträgt nur 315.000 qkm, das ist etwa drei Fünfteile von dem des deutschen Reiches. Hiervon kommen auf England und Schottland nebst den anliegenden kleineren Inseln und Inselgruppen 231.000, auf Irland 84.000 qkm. Dabei ist nicht zu vergessen, daß der Flächenraum desjenigen Teiles der beiden großen Inseln, auf dem sich die Betriebsamkeit des britischen Volkes der Gegenwart vorzugsweise geltend macht, noch viel kleiner ist. Irland kommt, wie wir noch näher sehen werden, überhaupt nur wenig in Betracht; auch in Schottland ist es nur eine verhältnismäßig kleine und schmale Zone, auf welcher sich der bei weitem größere Teil der Bewohner dieses Königreiches zusammendrängt, und selbst im eigentlichen England giebt es nicht wenige Provinzen, in denen man von der Betriebsamkeit der großen Seehäfen und der Industrie- und Kohlenbezirke nur sehr wenig bemerkt. Und doch wird von diesem räumlich so kleinen Mutterlande aus das gewaltigste Kolonialreich der Erde beherrscht. England, in Europa des Vorzuges genießend, ohne Landgrenzen zu sein, grenzt in den übrigen Erdteilen an Besitzungen fast sämtlicher übrigen europäischen Staaten und an unabhängige Reiche von der allerverschiedensten Kulturstufe. Das englische Kolonialreich (im ganzen etwa 23.000.000 qkm mit 279.000.000 Einw.)[1] umfaßt vortreffliche Wacht- und Beobachtungsinseln an wichtigen Meeresstraßen und Flußmündungen (Helgoland, Gibraltar, Malta, Cypern, Perim, Hongkong), Rast- und Kohlenstationen für die englischen, alle Meere durchkreuzenden Schiffe (St. Helena, Bermudas, Falklands) neben tropischen Pflanzungskolonien, wie die westindischen Inseln, Guayana oder Mauritius. Dazu kommen noch vier mächtige, teilweise ganze Erdteile umfassende Reiche in Amerika, Afrika, Asien und Australien, in welchen entweder eine europäische Bevölkerung neben geringen Resten der Eingeborenen sich kräftig entwickelt, oder ein zahlreiches, aber wenig thatkräftiges Volk von einem kleinen Soldaten- und Beamtenheere zum unermeßlichen Vorteil des Mutterlandes in Schach gehalten wird.

[1] Eine kritische Erörterung der vorkommenden Arealzahlen und Volksmengen ist an dieser Stelle nicht wohl angebracht; das Fehlen eines neuen Bandes der „Bevölkerung der Erde" macht sich jedoch dem Geographen täglich empfindlicher fühlbar. Vergl. Goth. Hofkalender. 1889. S. 739 u. 742.

Digitized by Google

Damit aber dieſes große Kolonialreich gewonnen und feſtgehalten und zugleich im Mutterlande ſelbſt eine hohe Kulturſtufe erreicht werden konnte, mußte offenbar das kleine Gebiet der britiſchen Inſeln natürliche Vorzüge in Beſchaffenheit und Lage beſitzen, welche der Thatkraft und der zähen Beharrlichkeit des engliſchen Volkes zu Hilfe kamen. In der That ſind ſolche Vorzüge vorhanden, wenn ſie auch nicht ganz ſo groß ſind, wie man bisweilen übertreibend behauptet hat. Englands Berggruppen und mäßige Bergländer finden ſich ſämtlich auf der Weſtſeite der Inſel, während im Oſten weite wellenförmige Landſchaften ſich dem feſtländiſchen Europa zuwenden. So ſcheidet ſich das flachere, ackerbautreibende ſüdöſtliche England ſcharf von den bergigen, jetzt vorzugsweiſe induſtriellen Gegenden des Weſtens und Nordweſtens. Bis in das vorige Jahrhundert überwog der erſtgenannte Teil weitaus an Macht und Einfluß, jetzt iſt es umgekehrt.[1] Aber es iſt für England von großem Vorteil, daß neben dem unruhigen, raucherfüllten, induſtriellen Lande auch ein großes, ruhigeres, weniger raſch vorſchreitendes Gebiet liegt, welches jenem gleichſam als Gegengewicht dienen kann. In ihm wurden die Grundlagen zu der heutigen Größe Englands gelegt. Auch daß die größte Stadt Europas und der ganzen Erde, London, nicht dem bergigen, induſtriellen Teile des Landes, ſondern dem flacheren, freundlicheren Südoſten angehört, iſt nicht gleichgiltig. Weit mehr noch, als ohnehin der Fall iſt, würden die mit einer ſo rieſenhaften Anſiedlung verknüpften Nachteile und Gefahren hervortreten, wenn London am Merſey oder Tyne ſtatt an den Ufern der Themſe ſich ausdehnte. Die gerade im Oſten ſich hinziehenden Ebenen erleichterten die Verpflanzung feſtländiſcher Kultur nach der Inſelgruppe, die ſo lange den äußerſten Vorpoſten der bekannten Welt gegen Nordweſten bildete, in hohem Grade. Viel ſpäter erſt wurden die Bergländer höherer Kultur gewonnen. Dieſe Bergländer aber hängen unter ſich nicht zuſammen (Kap. I), ſondern breite Lücken vermitteln den Zugang zum weſtlichen Meere, ſo daß ganz England und in ähnlicher Weiſe auch Schottland und das vollends nur zerſtreute Berggruppen beſitzende Irland leicht durchkreuzt und zunächſt von einfachen, ſpäter von immer vollkommeneren Verkehrswegen durchzogen werden konnte.

Sehr ſcharf kontraſtiert mit den meiſt unwirtlichen Küſten Frankreichs die ſehr große Anzahl vortrefflicher, während des ganzen Jahres zur Verfügung ſtehender Häfen an den Küſten aller drei vereinigten Königreiche. Tiefeingeſchnittene, in ziemlich regelmäßigen Abſtänden auftretende Buchten verringern die ohnehin ſchon geringe Entfernung zwiſchen der Oſt- und Weſtküſte noch erheblich, kein Ort im vereinigten Königreich iſt weiter als 120 km vom nächſten Seeſchiffen zugänglichen Hafen entfernt.[2] Man ſollte aber nicht vergeſſen, daß die engliſchen Häfen und Küſtengewäſſer, ſo ſehr ſie durch die hohen Gezeiten und das milde Klima begünſtigt erſcheinen, auch ihre Schattenſeiten haben. England liegt recht in der Bahn der vom atlantiſchen Ocean über das nördliche Europa hinbrauſenden Stürme. Eine einzige Sturmnacht verurſacht an den von Schiffen jederzeit wimmelnden britiſchen Küſten überraſchend zahl-

[1] Sehr treffend nennt M. M. v. Weber (Die Waſſerſtraßen Nordeuropas. Leipzig 1881. S. 1.) den flachen Südoſten den vor der Herrſchaft der Steinkohle blühenden, den bergigen Nordweſten den unter jener Herrſchaft blühenden Teil Großbritanniens.

[2] Dies entſpricht ungefähr der Entfernung Berlins von Stettin. Nach engliſchem Maßſtabe wäre alſo Berlin, deſſen Meeresnähe bei uns rühmend hervorgehoben wird, ſchon eine ſehr kontinental gelegene Stadt.

reiche Schiffbrüche.[1] Auch die häufigen ſchweren Nebel werden manchem Schiff gefährlich, und nicht gering iſt die Zahl derjenigen Fahrzeuge, welche auf den Klippen und Sandbänken der engliſchen Meere Schiffbruch leiden, die uns nur genauere Karten in ihrer ganzen Gefährlichkeit zeigen.

Die Lage der britiſchen Inſeln zum Kontinent Europas kann nur als eine ſehr günſtige bezeichnet werden. So wie im Volkstum und in der Pflanzen- und Tierwelt Großbritanniens ſich gleichzeitig Anklänge an Skandinavien wie an die ſpaniſch-portugieſiſche Halbinſel kund geben — von Deutſchland und Frankreich nicht zu reden — ſo iſt England auch vom äußerſten Norden und Südweſten Europas leicht zu erreichen. Die Mündungen der Elbe und Weſer, des Rheines, der Schelde und der Seine weiſen auf England hin; das ſüdliche Irland iſt gleichſam Gegenküſte für das auch klimatiſch ähnliche Nordſpanien, wie Schottland für Norwegens Fjord- und Inſelküſte. England liegt, wie einſt Karl Ritter auseinandergeſetzt hat, in der Mitte der Landhalbkugel; waren einmal die überſeeiſchen Länder — namentlich Amerika — in den Kreis des Weltverkehrs hineingezogen, ſo war ihre Erreichung und teilweiſe Beherrſchung dem Engländer am wenigſten erſchwert. Aber die Engländer wußten ſich auch die entlegenſten Inſeln der Waſſerhalbkugel dienſtbar zu machen, und bezeichnender Weiſe ſtehen die Umgebungen des Mittelpunktes der Waſſerhalbkugel (Neuſeeland) heute gleichfalls unter engliſcher Herrſchaft.

Schon dies kann uns darauf hinweiſen, daß wir den unleugbar vorhandenen natürlichen Vorzügen des Inſelreiches für ſich allein nicht gar zu viel zuſchreiben dürfen; das engliſche Volk iſt es, welches die ihm gebotenen Vorteile jetzt in ſo ausgiebiger Weiſe benutzt, während dieſelben etwa in den Händen rein keltiſcher, dem Seeleben und induſtrieller Betriebſamkeit weniger geneigter Stämme faſt wertlos ſein möchten. Aber das engliſche Volk iſt erſt nach langen Jahrhunderten unabläſſiger Arbeit zu ſeiner heutigen Kulturhöhe emporgeſtiegen. Noch am Ende des Mittelalters ein beſcheidener Ackerbauſtaat, der vielen anderen Europas weit nachſtand,[2] wurde England auch durch die großen ozeaniſchen Entdeckungen, die es von ſeiner unvorteilhaften Rolle, gleichſam das Ende der bekannten Welt gegen Nordweſten zu bilden, befreiten, nicht gleich ein Seeſtaat. Erſt einſichtige und thatkräftige Regenten, Staatsmänner und Seeleute, denen das Volk dann folgte, hoben England auf die Stufe einer großen See- und Kolonialmacht; immer noch aber hielt ſich die Ausnützung der inneren Reichtümer des Mutterlandes, namentlich der Bodenſchätze, in beſcheidenen Grenzen, bis die Anwendung der Dampfkraft, zuerſt in der Induſtrie, dann für den Seeverkehr, endlich auch für den Landverkehr die Feſſeln löſte, das induſtrielle England der Gegenwart ermöglichte und gleichzeitig die ſonſt nur durch lange, von Wind und Wetter abhängige Reiſen erreichbaren Kolonieen enger mit dem Stammlande verknüpfte. Aber dieſer neuzeitlichen ſo glänzenden Entwicklung Englands fehlt es auch nicht ganz

[1] In elf Aufzeichnungsjahren litten an den britiſchen Küſten faſt 14.000 Fahrzeuge Schiffbruch. Andree, Geographie des Welthandels. Bd 1. Stuttgart 1877. S. 326. An einem Tage des Jahres 1707 kamen an den Scillyinſeln gleichzeitig 2000 Offiziere und Mannſchaften einer engliſchen Kriegsflotte um. Vergl. Murrays Handbook for Cornwall. London 1882 S. 119

[2] Heinrich VIII. (1509—1547) mußte noch Schiffe von Genua, Venedig und den Hanſeſtädten mieten, um eine Flotte zu bilden. Noch bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts galt die engliſche Marine der holländiſchen nur als gewachſen. Mendelsſohn, Das germaniſche Europa. Berlin 1836. S. 87.

an Schatten. Eines der wichtigſten Kolonialgebiete in Amerika hat ſich ſchon im achtzehnten Jahrhundert unabhängig gemacht, einzelne Anzeichen ähnlicher Beſtrebungen ſind auch in anderen Kolonieen zeitweiſe hervorgetreten. Im Mutterlande ſelbſt iſt auf kleinem Raume jetzt eine ſo anſehnliche, immer noch wachſende Menſchenmaſſe zuſammengehäuft, daß England aus ſämtlichen Erdteilen Nahrungsſtoffe einführen muß, um dieſelbe zu ſpeiſen. Iſt eine gänzliche Unterbrechung aller dieſer Zufuhren zu gleicher Zeit auch nicht gut denkbar, ſo würde doch ſchon eine kurzdauernde Abſchneidung einiger derſelben große Verlegenheiten herbeiführen. Schon jetzt iſt der Verkehr in und um London und anderen Großſtädten faſt an der Grenze des Möglichen angelangt, und es werden, wie Price Williams hervorhebt,[1] bei einer weiteren Steigerung der Bevölkerung noch ganz andere Vorkehrungen getroffen werden müſſen, um den äußeren wie den inneren Verkehr leiſtungsfähig und in Ordnung zu erhalten. Die immer wiederkehrende Beſorgnis von einer raſchen Erſchöpfung der unerſetzlichen Kohlenvorräte laſtet merklich auf der induſtriellen Welt Englands, auf jeden Fall wird der Abbau ſpäter ſchwieriger und viel teurer werden. Zu dem allen kommen noch die wenig erfreulichen Verhältniſſe Irlands, ſowie die jetzt ſtärkere Beſorgnis der Engländer vor einem möglichen Angriff auf ihre Inſel vom europäiſchen Kontinent aus, die ſich in mannigfachen Plänen zu Häfen- und Küſtenbefeſtigungen, ſowie in der Abneigung gegen den Fortbau des bereits begonnenen Tunnels unter dem Kanal deutlich genug kundgiebt. Da jedoch England und ſein Volk ſchon vielmals ſchwere Zeiten glücklich überwunden haben, iſt auch jetzt wohl zu erwarten, daß die hier angedeuteten Schatten die Lichtſeiten in der Entwicklung des merkwürdigen Inſelreiches nicht dauernd und gänzlich verdunkeln werden.

2. Ethnographiſche und religiöſe Verhältniſſe des britiſchen Reiches in Europa.

Es iſt in hohem Grade wahrſcheinlich, daß wenigſtens einige Striche Englands ſchon von Menſchen durchwandert wurden, als die Glacialperiode im Anzug war. Damals dehnte ſich ein flaches Feſtland über den größten Teil der heutigen Nordſee aus, die Themſe bildete einen Nebenfluß des bis zu den Shetlandinſeln reichenden Rheins, die Flüſſe Südirlands mündeten in den verlängerten Severn, Irland ſelbſt hing mit England zuſammen. Große Säugetiere, wie das Mammut, mehrere Arten des Nashorn, das Flußpferd, der Rieſenhirſch und zahlreiche andere durchſtreiften das Land und bildeten gelegentlich die Jagdbeute der jedenfalls ſehr wenig zahlreichen Menſchen.[2] Wir wiſſen gar nichts über die ethnographiſche Stellung und die Körperbeſchaffenheit dieſer Jäger, da die bisher gefundenen Reſte ſehr unbedeutend ſind. Der ſogenannte „river-drift man“ ſtand begreiflicherweiſe auf einer ſehr niedrigen Kulturſtufe. Ohne Kenntnis der Metalle, war er auf ſeine rohen Steinwerkzeuge angewieſen. Höhlen dienten ihm zum Zufluchtsort während ſeiner Jagdzüge, gelegentlich auch wohl zur dauernden Wohnung. Wir ſind aber nicht berechtigt, die älteſten Britannier nur in Höhlen zu ſuchen, wenn auch ihre ſonſtigen Behauſungen kümmerlich

[1] Journal of the Statistical Society. Bd. 48 (1885). S. 383.

[2] Dawkins, Early man in Britain. London 1880. S. 137 ff. Der alte Rheinlauf bis zu den Shetlandsinſeln wird ſchon von Auſten, Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 7 (1851). S. 133 f., erwähnt. Vergl. auch Beddoe, The races of Britain. London 1885. S. 9 ff. Der Zuſammenhang der älteſten Engländer mit Mongolen und Eskimos iſt ſicherlich unbegründet.

genug und den Hütten der am tiefſten ſtehenden unter den heutigen „Wilden“ vergleichbar geweſen ſein mögen. Ob der Menſch während der höchſten Entfaltung der Eiszeit ganz aus Britannien zurückwich oder im äußerſten Süden des Landes ausdauerte, wiſſen wir auch noch nicht. Jedenfalls nehmen wir eine allmähliche Beſſerung in den Kulturverhältniſſen des prähiſtoriſchen Engländers von den erſten Spuren bis an die Schwelle der hiſtoriſchen Zeit deutlich wahr, müſſen uns aber hüten, ſcharf abgegrenzte Perioden aufzuſtellen oder gar das Auftreten eines neuen Stoffes für die Werkzeuge oder einer neuen Form derſelben mit der Einwanderung irgendwelcher neuer, vorher nicht im Lande anweſender Volksſtämme in Verbindung zu bringen. Die großen Säugetiere erloſchen allmählich im Gebiete der britiſchen Inſeln; ſeit der Trennung vom Kontinente war eine Erneuerung ausgeſtorbener Säugetierarten von dort aus nicht mehr möglich. Jetzt ſind ſelbſt ſolche größeren, freilebenden Tiere, welche im benachbarten Frankreich und Deutſchland noch hie und da vorkommen, längſt in England erloſchen. Der Wolf hielt ſich in England bis zum Ende des vierzehnten Jahrhunderts, in Schottland bis 1680 und in Irland bis 1710. Der Bär ſcheint ſchon ſeit der Römerzeit verſchwunden zu ſein. Das Rentier war noch im zwölften Jahrhundert in Caithneß, der nördlichſten Grafſchaft Schottlands, ein Gegenſtand der Jagd, in derſelben Zeit kam auch der Biber in walliſiſchen Flüſſen noch vor. Jetzt ſind beide längſt verſchwunden.[1] Es iſt für uns weder nötig, noch würde es der Raum zulaſſen, die Wandelungen der Steinwerkzeuge und das allmähliche, nicht plötzliche Auftreten der Metalle auf britiſchem Boden näher zu verfolgen, wohl aber müſſen einige Formen vorhiſtoriſcher, teils für die Lebenden, teils für die Toten beſtimmter Bauwerke, weil ſie auch heute noch in anſehnlichen Überreſten vorliegen und zum Teil ſogar landſchaftlich bedeutſam ſind, kurz erwähnt werden.

Wie wir auf den Heiden der Bretagne den mannigfaltigen Steinbauten der vorhiſtoriſchen Zeit begegneten, ſo treffen wir ähnliche auch auf den britiſchen Inſeln. Wir ſehen zahlreiche ſteinerne Grabbauten, die öfters von einem weiten Kranze aufgerichteter Steine umgeben waren. Es iſt nicht ganz unmöglich, daß die Erbauer dieſer Grabſtätten demſelben großen iberiſchen Volke angehörten, welchem wir auch die Basken zuzählen dürfen und das den Grundſtock der heutigen Bevölkerung Spaniens bildet. Vergleichungen der Schädelformen und einzelne Nachrichten der Alten haben auf dieſe Anſicht, die auch Kiepert nicht ganz zurückweiſt, geführt.[2] Aber die dunkelhaarigen, kleinen Iberer mußten einer — ebenfalls noch vorhiſtoriſchen — keltiſchen Invaſion faſt überall weichen und ſich auf einige Gebiete von Wales und Irland zurückziehen, in welchen man noch jetzt im Typus der Bevölkerung iberiſche Spuren zu erkennen glaubt. Den Kelten werden die gewaltigen Steinkreiſe zugeſchrieben, welche auch in ihren Trümmern noch großartig ſind. Dahin gehört der Steinkreis von Avebury in Wiltſhire, der aus fünf Kreiſen beſtand, deren größter einen Durchmeſſer von faſt 400 m hatte. Lange Steinalleeen ſchloſſen ſich an die Eingänge an, ein künſtlicher Hügel, 40 m hoch, erhebt ſich daneben. Noch viel bekannter iſt Stonehenge, deſſen Trümmer zu der einſamen Heidelandſchaft bei Salisbury vortrefflich paſſen. Unſere Anſicht verſucht einen Begriff von dem heutigen Zuſtand dieſes

[1] Dawkins a. a. O. S. 493.

[2] Kiepert, Lehrbuch der alten Geographie. Berlin 1878. S. 527 f.

bekannten Monumentes zu geben. Die Steine sind zum Teil aus ziemlicher Entfernung herbeigeführt worden, manche Generationen bauten jedenfalls an diesem Denkmal, welches Dawkins die Westminsterabtei der vorhistorischen Zeit genannt hat[1] und das gleichzeitig Grabstätte, Kultusplatz, Versammlungsort und, wenn es nötig ward, wohl auch Festung war. Haben wir schon bei diesen Steinmonumenten keinen Grund, ihre Erbauung besonders weit hinter die historische Zeit zurückzuverlegen, so ist die Verknüpfung vorhistorischer und historischer Zeit bei anderen, gleichfalls das Landschaftsbild beeinflussenden Denkmälern und Bauten noch deutlicher. Die eigentümlichen Stein- und Holzbauten in irischen Seen, welche man als Crannoges bezeichnet, wurden schon in der sogenannten Bronzezeit bewohnt, ihre Benutzung zu bequemer Verteidigung gegen Feinde reicht aber nachweislich bis in die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts hinab.[2] Auch andere primitive Wohnstätten des irischen Volkes während des Mittelalters scheinen sich an Vorbilder aus grauer Vergangenheit unmittelbar anzuschließen. Irland bietet uns ferner die berühmten Rundtürme, welche die

Stonehenge von Norden gesehen.
(Aus „Our Own Country, I.")

englischen Spezialkarten sorgfältig verzeichnen. Es giebt kaum noch ein Dutzend vollständig erhaltener. Die Rundtürme scheinen nur ausnahmsweise in die vorhistorische Zeit hinaufzusteigen, bei mehreren derselben ist ihre Erbauung in schon christlicher Zeit ziemlich sicher nachgewiesen.[3]

Der Beginn der historischen Zeit, der etwa mit Cäsars Eroberungsversuchen in Britannien zusammenfällt, zeigt uns die britischen Inseln hauptsächlich von Kelten eingenommen, neben denen sich im Westen Reste der Iberer noch eine Zeitlang halten mochten. Die britannischen Kelten erreichten nicht ganz die Kulturhöhe der gallischen, sie standen ihnen aber in ihrer Gestaltung des äußeren Lebens, wie in ihren An-

[1] Dawkins a. a. O. S. 373 ff.
[2] Lubbock, Die vorgeschichtliche Zeit. Deutsche Ausgabe. Jena 1874. Bd. I. S. 174 f.
[3] v. Lasaulx, Aus Irland. Bonn 1878. S. 165 f. Murray, Handbook for Ireland. London 1878. Einleitung S. 21.

schauungen doch sehr nahe. Die ziemlich resultatlosen Versuche Cäsars wurden bald mit besserem Erfolg erneuert, bald war England und der südlichste Teil Schottlands in den Händen der Römer; in den schottischen und wallisischen Bergen erhielten sich die Kelten unabhängig, Irland aber blieb stets von römischer Herrschaft frei. So fest sich die römische Kultur gerade in England einnistete, so zahlreich die Städte und Straßen der Römer hier waren, ist es doch bemerkenswert, daß hier kein solcher Wechsel der Sprache und des nationalen Wesens wie in Gallien erfolgte. Nach dem Zusammenbruch des römischen Reiches lebte das Keltentum auf kurze Zeit noch einmal auf, um freilich bald *germanischen* Eroberern zu unterliegen, welche den Grund zu der Kultur und den Staatseinrichtungen des heutigen britischen Reiches legten und den altkeltischen Besitz in ein germanisches Land umwandelten. Nun mußten die Kelten die Rolle übernehmen, welche vordem vielleicht die Iberer gespielt hatten, in einem jahrhundertlangen Kampfe wurden sie von den Angeln und Sachsen ganz aus dem fruchtbaren Südosten verdrängt und sahen sich auf die Bergländer der westlichen und nördlichen Halbinseln, sowie auf Irland beschränkt, während die Angelsachsen im eigentlichen England sich befestigten und sieben Reiche von verschiedener Größe gründeten, deren Namen auch in der modernen britischen Geographie zum Teil noch von Bedeutung sind. Es war den ersten germanischen Eroberern Englands nicht vergönnt, sich des gewonnenen Landes in Ruhe zu erfreuen, dänische Scharen suchten die Küsten Englands heim. Bald waren sie siegreich, bald besiegt, endlich aber gelang es den nördlicheren Germanen, unter Knut dem Großen, die Herrschaft zeitweise ganz an sich zu reißen (1016—1042) und England, Schottland, Dänemark und Norwegen zu einem gewaltigen nordwesteuropäischen Reiche zu vereinigen, dessen Mittelmeer gleichsam die Nordsee bildete. Für kurze Zeit nur gelangten die Angelsachsen dann wieder an die Herrschaft, schon 1066 brachte der — durch innere Zwietracht indessen wesentlich erleichterte — kühne Zug Wilhelms des Eroberers ein neues Element in das bis dahin, ob dänisch, ob angelsächsisch, doch immer rein germanische Staatswesen der Engländer, nämlich das normannisch-französische. Die Gefahr für das Fortbestehen germanischer Sprache und Wesens war eine große. Wirklich nahm die Sprache viele französische Elemente an, französische Anschauungen drangen vielfach in das öffentliche Leben ein, aber der germanische Grundcharakter des englischen Volkes blieb doch im wesentlichen unerschüttert. Das heutige englische Volk — germanische Grundlage mit keltischem und französischem Zusatz — war nun geschaffen, durchgreifende Veränderungen und neue Mischungen erfolgten nicht weiter. Doch herrschte noch lange keine Ruhe in Großbritannien. Trotz der Lage dieser Inseln am Ende des Bekannten, ist die Zahl der Schlachtfelder auf dem Boden Englands, Schottlands und Irlands nicht geringer als auf demjenigen Deutschlands oder Frankreichs. Es waren die Beziehungen zu Frankreich, dann diejenigen Englands zu Schottland und Irland, endlich endlose innere Streitigkeiten, welche so zahlreiche Verwicklungen herbeiführten. Von den Besitzungen Englands auf dem Festlande gingen im sechzehnten Jahrhundert die letzten verloren, nur die normannischen Inseln mahnen noch an den einstigen größeren Besitz. Zwischen Engländern und Schotten fanden zum letzten Male 1745[1] auf dem Moor von Culloden bei Inverneß ernstere Kämpfe statt, seitdem ist Schottland ein treues Glied des großbritannischen Reiches,

[1] Die aufständischen Schotten drangen 1745 noch bis zur englischen Stadt Derby vor.

ſo viel Beſonderheiten die Schotten in Sprache, Anſchauungen und Einrichtungen auch noch bewahrt haben. Schlimmer ſteht es in Irland. Noch am Ende des

Ethnographiſches Kärtchen der britiſchen Inſeln.

Hauptſächlich nach Ravenſtein, Andree und Beddoe.

achtzehnten und Anfang des neunzehnten Jahrhunderts kamen in Irland zum Teil ſehr ernſte Aufſtandsverſuche vor, und das Bild, welches wir in der Gegenwart von Irland und ſeinen Zuſtänden empfangen, iſt ein wenig erfreuliches.

Betrachten wir die hier beigefügte kleine Völkerkarte der britiſchen Inſeln, ſo fallen uns zunächſt die immer noch anſehnlichen Reſte der Kelten auf.[1] Reſte gaeliſcher Kelten bewohnen Hochſchottland, die Inſel Man und einen Teil Irlands, während wir in Wales einen anderen Zweig des keltiſchen Volkes, die Kymren, antreffen. Einſt war die kymriſche Sprache auch über Cornwallis und die Berge von Cumberland verbreitet, noch jetzt iſt ſicherlich ein Teil mindeſtens der Bewohner von Cornwallis als Kelten zu betrachten nach Körpertypus und geiſtigen Eigentümlichkeiten. Die Sprache aber iſt im Munde des Volkes ſeit 1778 gänzlich erloſchen, lebt jedoch in den Namen von Perſonen, Örtlichkeiten, Pflanzen und Tieren noch immer fort. In phyſiſcher Beziehung überwiegt hier dunkle Färbung des Haares und der Augen ſehr, die Leute von Cornwallis ſtehen hierin über allen anderen Bewohnern des eigentlichen England.[2] Weit widerſtandsfähiger erwies ſich die keltiſche Sprache im gebirgigen Fürſtentum Wales. Hier paſſiert ein Reiſender bei einer Wanderung von der Menaiſtraße durch die Grafſchaften Carnarvon, Merioneth, Cardigan und Caermarthen bis zur Stadt Swanſea noch immer vorwiegend walliſiſch redende Ortſchaften. Natürlich wird das Engliſche auch hier von den meiſten verſtanden und geſprochen, es giebt aber doch noch Gegenden, in denen Einwanderer aus England es nützlich finden, ihre Kinder walliſiſch lernen zu laſſen. Ravenſtein glaubt annehmen zu dürfen, daß 95% der Einwohner von Wales das Keltiſche noch zu ſprechen im Stande ſind, dazu kommen dann noch die nicht geringen Mengen der Walliſer, welche über die anderen Teile Großbritanniens zerſtreut ſind und ihre Sprache wenigſtens in der Familie bewahren. In London gab es vor kurzem noch 14, in Liverpool ſogar 20 Kirchen und Kapellen, in denen walliſiſch gepredigt wurde. Das Walliſiſche, wenn es auch an Terrain verliert, wird alſo ſobald noch nicht ausſterben, zumal es eine nicht unbedeutende Literatur an Zeitungen und Büchern beſitzt.

Die Bewohner der Inſel Man reden zum Teil auch noch einen keltiſchen, ſchon der gäliſchen Gruppe angehörenden Dialekt, das ſogenannte Manx, verſtehen aber durchweg engliſch. Man, welches außer keltiſchen auch altſkandinaviſche Reminiſcenzen zeigt, iſt eine Fundgrube für ſonſt längſt verſchollene Anſchauungen und Gebräuche.

In Schottland hat ſich das Keltiſche in die rauhen, vom Verkehr wenig berührten Berglandſchaften des Nordweſten und auf die Hebriden zurückgezogen und iſt auch dort weit weniger widerſtandskräftig als das Walliſiſche.[3] Man kann ſehr deutlich wahrnehmen, wie im verkehrsreichen, offeneren Nordoſten auch das Gäliſche am raſcheſten zurückgewichen iſt. Die Senke des caledoniſchen Kanales durchzieht noch beinahe rein gäliſches Gebiet, ebenſo gehören die Hebriden bis hinab nach Arran, faſt ganz dieſer Sprache an. Nicht aber iſt dies bei den Orkneys und Shetlands der Fall, ebenſowenig im nordöſtlichen Teile der Grafſchaft Caithneß. Dort wird ein ſtark mit ſkandinaviſchen (altnordiſchen) Elementen durchſetztes Engliſch geſprochen. In ganz Schottland reden kaum noch 10% das gäliſche und auch von

[1] Ravenſtein im Journal of the Statistical Society. Bd. 42 (1879). S. 579 ff. mit Karten. Andree im „Globus". Bd. 25 (1874). S. 8 ff., ferner derſelbe im „Globus". Bd. 37 (1880). S. 262 u. ö.

[2] Beddoe, The races of Britain. London 1885. S. 258.

[3] Vergl. außer Ravenſtein noch Murray, The dialects of the southern counties of Scotland. London und Berlin 1873. Befaßt ſich auch mit den Kelten Schottlands. Ferner die erſte der eben angeführten Arbeiten Andrees.

dieſen verſtehen die meiſten daneben das Engliſche. Daß das gäliſche ſich in Schottland ziemlich raſch dem völligen Erlöſchen zuneigt, darf nicht bezweifelt werden.

Auch in Irland iſt in den letzten Jahrzehnten eine ganz erhebliche Abnahme der keltiſchen Sprache ſicher zu beobachten. Es ſind die bergigen Landſchaften in Ulſter, Connaught und Munſter, in denen ſich die alte Sprache noch hält, aus dem Königreiche Leinſter iſt ſie ſo gut wie völlig verdrängt. Im Jahre 1851 machten die Einwohner derjenigen Bezirke, in denen vorwiegend iriſch geſprochen wird, noch 22%, 1871 nur noch 10% der Bevölkerung der ganzen Inſel aus, ſeitdem wird die Zahl noch weiter geſunken ſein. Mehr und mehr beſchränkt ſich die Kenntnis des Iriſchen auf die älteren Individuen, während die Kinder Engliſch lernen und es bald vorwiegend gebrauchen. Die Auswanderung hat weniger Schuld am Erlöſchen des Iriſchen, da nachgewieſen iſt, daß aus den ſchon ganz engliſch redenden Grafſchaften verhältnismäßig mehr Perſonen auswandern als aus den Berggegenden des Weſtens.

Man ſieht leicht, daß die Grenze der iriſchen Sprache nicht auch zugleich die Grenze des iriſchen Volkes iſt, ebenſowenig fällt ſie mit derjenigen zwiſchen Katholiken und Proteſtanten zuſammen. Die Irländer, welche gerade jetzt England ſo heftig befehden, reden zum großen Teile engliſch und ſind nicht durchweg Katholiken. Es würde uns in Gebiete verleiten, die dem Plane dieſes Werkes ferner liegen, wollten wir auf die Urſachen des ſchroffen und beklagenswerten Gegenſatzes zwiſchen Iren und Engländern näher eingehen; einzelnes wird ſich aus ſpäteren Abſchnitten noch ergeben. Der Geograph darf nicht vergeſſen, daß Irland einmal ein an Bodenſchätzen ſehr armes Gebiet iſt und gleichzeitig zum Anbau der Brotfrüchte, ſowie auch der Kartoffel, wegen ſeines allzufeuchten Klimas und ſeines trüben, ſonnenloſen Sommers ſich nicht beſonders eignet.[1] Trotzdem aber war die Inſel früher eines der dichter bevölkerten Länder Europas. Mißwachs mußte hier um ſo verderblichere Folgen haben, als das iriſche Volk ſtets zu den durch Thatkraft und Energie weniger ausgezeichneten des Erdteils gehört hat und ein Mißgeſchick, von dem es betroffen wird, nur ſehr ſchwer und langſam überwindet. Rechnet man dazu noch die harten Maßregeln, welche von den ſiegreichen Engländern nach der Eroberung der Inſel gegen Nation und Kirche der Iren getroffen wurden, ſo erſcheinen weder die Zuſtände, wie ſie jetzt in Irland herrſchen, noch die Spannung zwiſchen den beiden Stämmen irgendwie unbegreiflich oder überraſchend. Nun darf man nicht vergeſſen, daß die Irländer der engliſchen Herrſchaft eine Reihe von großen Verbeſſerungen und nützlichen Einrichtungen verdanken, welche die keltiſche Raſſe aus eigener Kraft ſich wohl erſt viel ſpäter zu eigen gemacht hätte.

Keltiſche Iren, welche freilich meiſt nicht mehr iriſch reden, trifft man nicht bloß auf der „grünen Inſel“ an, ſondern auch in allen größeren und mittleren Städten Englands und Schottlands, wo manche Stadtquartiere, die begreiflicherweiſe meiſt die weniger angenehmen ſind, vorzugsweiſe von ihnen bewohnt werden. Schon 1871 lebten in England über 566.000 Irländer, in Schottland ebenfalls 208.000.[2]

[1] Kohl, Reiſen in Irland. 2. Bände. Dresden und Leipzig 1843 an vielen Stellen. Vergl. unten den klimatologiſchen Abſchnitt.

[2] 1871 betrug die Zahl der in England lebenden Irländer 2½% der Geſamtbevölkerung, außer London und Liverpool hatten beſonders noch Mancheſter, Newcaſtle und Bradford eine ſtarke iriſche Bevölkerung. In Greenock in Schottland machte ſie ſogar 16½% der Bevölkerung aus. R. Andree, Ethnographiſche Karten. Leipzig 1886. S. 19.

Es ist bemerkenswert, daß, während, wie wir sahen, viele wallisische Kirchen in England vorhanden sind, sich ein Bedürfnis nach irischen im allgemeinen bei den Ausgewanderten nicht zeigt. Ein weiterer starker Strom von Irländern wendet sich nach den Vereinigten Staaten und anderen überseeischen Ländern. In manchen Landstrichen östlich vom Hudsonfluß bilden die Irländer sogar die Majorität der Bevölkerung.

Die Gesamtzahl der keltisch redenden Bevölkerung in Großbritannien und Irland mag kaum noch 1.800.000 betragen, die Zahl derjenigen, welche zwar keltischen Stammes sind, aber englisch sprechen, läßt sich natürlich nicht genau angeben. Von manchen Seiten wird angenommen, daß gegenwärtig die dunklere keltische Bevölkerung wieder im Vordringen in die germanischen Gebiete Großbritanniens begriffen sei, eine Ansicht, die nicht ohne weiteres anzunehmen sein dürfte.[1] Demjenigen, der sich näher auf eine Prüfung der körperlichen, sprachlichen und kulturellen Besonderheiten der Bewohner in den einzelnen Grafschaften der drei Königreiche einläßt, enthüllen sich noch manche bemerkenswerte Thatsachen. Der Einfluß der skandinavischen Einwanderer und Eroberer zeigt sich noch ziemlich deutlich in den bald dänisch, bald altnordisch gefärbten Lokalnamen mancher Gegenden, besonders Schottlands; auch die hellgefärbte Bevölkerung auf den einst von Norwegern beherrschten nördlichen Archipelen, sowie in Caithneß erinnert noch an dieses Volk. Auch Irland zeigt noch skandinavische Anklänge. Ebenda giebt es Reste deutscher Ansiedler, welche nach der Verwüstung der Pfalz im siebzehnten Jahrhundert sich der grünen Insel zuwendeten, und ganz im Westen erinnern die Städte Kinsale und Galway mit ihrer Bevölkerung noch etwas an alte Beziehungen zu Spanien.

Die Verteilung der Religionen auf den britischen Inseln ist eigentümlich genug. Zwar gehört die überwiegende Majorität der Briten dem Protestantismus an, doch ist die Teilung in Sekten gerade in England eine sehr weitgehende. Auf alle protestantischen Kirchen und Sekten mag jetzt 75% der Volksmenge entfallen, und zwar herrscht die sogenannte englische Staatskirche vornehmlich im eigentlichen England, die schottische (presbyterianische) Kirche in Schottland, während sich die vielfachen Sekten und Abweichungen über beide Königreiche verteilen. Römisch-katholisch ist der größere Teil (76%) der Irländer; durch die starke Einwanderung von Irländern in die englischen Großstädte erhalten auch diese neuerdings einen nicht unerheblichen Prozentsatz von Katholiken. Überhaupt wird in den letzten Jahrzehnten eine merkliche Zunahme des Katholizismus auch in nicht keltischen Bezirken beobachtet. 17% der Briten sind römisch-katholisch, der noch nicht vergebene Rest von 8% kommt auf verschiedene neutrale Sekten, auf die Konfessionslosen, auf die etwa 50.000 Köpfe zählenden Juden und auf die Angehörigen asiatischer Bekenntnisse, an denen es in einem Kolonialreiche wie England nie ganz fehlt. Namentlich in Irland ist die Verteilung der Religionen auch von großer politischer Bedeutung, da das irische Volk — mit Ausnahme jedoch großer Teile des Königreichs Ulster — am katholischen Glauben festhält, während die Macht und das Vermögen sich in den Händen der herrschenden englischen Kirche befinden.[2] Hierin liegt eine der nichtgeographischen Ursachen der irischen Streitigkeiten und Verwickelungen.

[1] Beddoe a. a. O. S. 270. Die Bewohner des südlichen Schottland betrachtet man jetzt weder als Kelten noch als Skandinavier, sondern als Angelsachsen mit etwas abweichendem Dialekt. Globus, Bd. 25 (1874). S. 7 und 9.

[2] Vergl. A. v. Lasaulx, Aus Irland Bonn 1878. S. 56—58.

Das großbritannische Inselreich besitzt eine Regierung und ein Parlament, die alte Dreiteilung, in die erst spät, und wie wir sehen, noch lange nicht vollkommen vereinigten Königreiche England, Schottland und Irland tritt aber dem Geographen noch sehr vielfach entgegen. Die Engländer unterscheiden außer den drei Ländern auch noch die „Inseln in den britischen Gewässern", welche gesonderte Verwaltung haben, und verstehen darunter die Inseln Man und die Kanalinseln. Alle anderen englischen Besitzungen, auch die Stationen in den europäischen Meeren werden als Kolonieen betrachtet und stehen unter besonderer Verwaltung, haben auch — im Gegensatz zu manchen Kolonieen Frankreichs — am englischen Parlament keinen Anteil. Innerhalb der drei Königreiche besteht die alte Einteilung in Grafschaften, welche den Geographen angenehmer berührt als die Departementaleinteilung Frankreichs, da die Grafschaften, namentlich in England und Irland, öfters ganz gut mit natürlichen Provinzen übereinstimmen. In Schottland ist dies weniger der Fall, da hier die Größe der Grafschaften zum Teil sehr gering ist, auch viele derselben sehr verwickelte Grenzverhältnisse zeigen. Wir, unsererseits, werden uns hauptsächlich an die natürliche Einteilung des Landes halten und nur hie und da in den kulturgeographischen Abschnitten auf die Grafschaften Rücksicht nehmen.

Kapitel I.

Schottland.

Physische Geographie und Entstehungsgeschichte.

1. Vorbemerkungen über Großbritanniens Bodenrelief überhaupt.

Die britischen Inseln enthalten auf kleinem Raume eine überraschende Fülle orographischer Typen und geologischer Erscheinungen. Sicherlich hat dieser Umstand viel dazu beigetragen, daß geologische Studien der verschiedensten Art in allen drei Königreichen seit lange eifrig betrieben werden. In neuester Zeit gesellen sich zu den geologischen Studien auch die bisher ziemlich stark vernachlässigten orographischen Arbeiten.[1] Bei der Würdigung der Berggruppen und Ebenen Großbritanniens darf man nicht außer Acht lassen, daß die englischen, schottischen und irischen Berge an Höhe weit hinter anderen zurückstehen, aber gleichwohl für die Inseln, welchen sie angehören, vielleicht nicht weniger bedeutungsvoll sind als die Alpen für Mitteleuropa oder der Atlas für Nordafrika. Die Geschichte der Kulturentwicklung Englands zeigt sich in hohem Grade von der Verteilung jener bescheidenen Berggruppen und Landrücken, sowie von ihrem inneren Bau abhängig. Wir merken uns vor allem, daß

[1] Vergl. die neuen — wenn auch kleinen — Höhenschichtenkarten der britischen Inseln in Bartholomews Imperial Gazetteer Edinburgh 1887. Tafel 1, in Stanfords Parliamentary County Atlas and Handbook. London 1885. Tafel 2, ferner die Karte im Augustheft 1887 des Scottish Geographical Magazine Pencks Abhandlung: Großbritanniens Oberfläche, in den Deutschen geographischen Blättern Bd. 6 (1883). S. 289 ff., ist wichtig und wurde im Folgenden vielfach benutzt.

eigentliche Gebirge, vollends Kettengebirge auf den britischen Inseln überhaupt nicht vorkommen. Was wir in Schottland, Wales und im südwestlichen Irland antreffen, sind Berggruppen, welche allerdings, weil sie sich meist nahe am Meere erheben, ziemlich waldlos sind und ihre kahlen Gipfel häufig genug in den Wolken- und Nebelmassen des britischen Himmels verbergen, einen weit gebirgshafteren Eindruck machen, als man bei ihrer geringen Höhe und Ausdehnung erwarten sollte. Nirgends hängen diese Gruppen oberirdisch zusammen, überall haben nicht bloß Landwege, sondern sogar Kanäle die niedrigen Wasserscheiden überschreiten können. Der Engländer, welcher von London nach Liverpool reist, der Schotte, der sich von Perth nach Inverneß begiebt, wie der Irländer, der seine Insel von Dublin bis Galway durchkreuzen will, alle können sie ihre Reisen vollenden, ohne einen eigentlichen Gebirgskamm überschreiten zu müssen. Andererseits giebt es aber auch wenig wirkliche Ebenen auf beiden Inseln. Diejenigen Landschaften, welche auf gewöhnlichen Karten Ebenen gleichen, zeigen sich bei genauerer Betrachtung als sanft gewellte Hügelländer, deren Landschaftscharakter meist ein sehr freundlicher ist. Fehlen auch eigentliche Wälder fast ganz, so wird dieser Mangel doch durch die eingehegten Parks, sowie durch die zahlreichen Einzelbäume einigermaßen ersetzt. Nur vereinzelt finden sich außerhalb der Berggruppen größere Heidestrecken. Als wirkliche Ebenen können nur die Marschlandschaften des östlichen England, sowie eine große, von weiten Mooren eingenommene Fläche im Zentrum Irlands gelten. Auch hier fehlt es aber nicht ganz an einzelnen Hügeln und Schwellen.

Es wurde schon in der Einleitung angedeutet, daß sich auf der größeren der beiden Inseln die Bergländer ganz vorwiegend im Westen zusammendrängen. Wo eine größere Halbinsel in das Meer vorspringt, ist sie bis hart an die Küste von Bergen eingenommen, während im Hintergrunde der dazwischen in das Land einschneidenden Buchten und Golfe flacheres Land liegt. Ziehen wir eine Linie von der Mündung des Tyne bis nach Exeter, so bleiben sämtliche höheren Erhebungen Schottlands und Englands westlich von dieser Linie zurück, während sich östlich von ihr das englische Hügel- und Flachland ausdehnt. Die Grenzscheide ist in geologischer und kulturhistorischer Beziehung nicht minder wichtig als in orographischer. Im Südosten gehört alles den jüngeren und jüngsten Schichtenfolgen an, Mineralschätze sind spärlich, Ackerbau und Viehzucht wiegen vor. Im Nordwesten der Grenzlinie dagegen treffen wir Bildungen, welche zum Teil zu den ältesten auf der Erde bekannten gehören. Sie umschließen reiche Erz- und Kohlenlager, die dichtbewohnten englischen und schottischen Industriegebiete sind an sie geknüpft. Aber nicht das ganze englisch-schottische Bergland bietet unterirdische Reichtümer, wo sie fehlen, dehnen sich öde, an Menschen und Orten arme Heide- und Moorgebiete neben den wimmelnden industriellen Bezirken aus. So enthält der bergige Teil der größeren Insel weit schärfere Gegensätze als der flachere südöstliche.

Auch in Irland finden sich die bedeutenderen Erhebungen im Westen der Insel, doch hat hier auch die Ostküste einige nicht unansehnliche Gruppen aufzuweisen, während Ebenen die Mitte einnehmen. Von Bergketten ist aber in Irland ebensowenig die Rede als auf der Nachbarinsel, es giebt nur eine Anzahl von Gruppen, welche wenigstens in der Gegenwart nicht mehr mit einander zusammenhängen.

Wir durchwandern zunächst Schottland und den bergigen Westen Englands dann den flacheren Südosten.

2. Physische Geographie Schottlands.

In physischer Hinsicht zerfällt Schottland in drei sehr deutliche Abschnitte. Den größten Teil des Landes nehmen die sogenannten schottischen Hochlande ein, die durch das „große Thal" (great glen), durch welches der caledonische Kanal geführt ist, wiederum in eine nördliche und eine südliche Partie zerteilt werden; dann kommen die sogenannten Lowlands, worunter man den keineswegs ganz ebenen Isthmus zwischen Edinburgh und Glasgow mit den einfassenden Hügelzügen zu verstehen hat und endlich die südlichen Berge und Berggruppen, die „southern uplands" nach Geikies Bezeichnung.[1] Die politische Grenze gegen England fällt nur streckenweise mit dem Südrande der Uplands zusammen; die Cheviothügel, welche zum größten Teil schon auf englischem Gebiet liegen, sind den südlichen Berggegenden Schottlands noch zuzurechnen. Zu Schottland gehören noch drei verschiedene Archipele, einer im Westen, zwei im Norden des Landes, von denen der nördlichste jedoch bereits den Übergang zur Gruppe der nordischen Inseln bildet.

Die schottischen Hochlande[2] haben wenig Gebirgsartiges an sich. Zwar erscheinen sie von einigen Höhenpunkten des Südens aus wie eine lange Gebirgsmauer, dies ist jedoch eine Täuschung. Der Näherkommende erblickt nur Berggruppen, welche durch so tiefe Thäler und Spalten getrennt sind, daß dem Verkehre durch die ganze Breite der Hochlande hindurch keine besonderen Schwierigkeiten erwachsen. Neuere Karten bringen diese richtigere Auffassung auch immer mehr zum Ausdruck. Die auffallendste und tiefste jener Spalten, welche sehr an ähnliche Erscheinungen zwischen den skandinavischen Fjelden erinnert, ist die schnurgerade, zum größten Teil von drei langgestreckten Seeen ausgefüllte 80^{km} lange Spalte, die wir gewöhnlich als Spalte des caledonischen Kanals bezeichnen. Sie verbindet den Firth of Lorne im Westen mit dem Moray Firth im Osten und ist noch weit draußen als tiefe Rinne im Meeresboden nachweisbar. Diese Spalte zerlegt die Hochlande vollständig in zwei Abteilungen, ihr höchster Punkt erreicht nur 24^{m}. Die drei Seeen sind der Loch Lochy, der von schönen Waldungen umgebene kleine Loch Oich und der große, bis 260^{m} tiefe Loch Neß, der niemals zufrieren soll. Diese Spalte ist durchaus nicht die einzige in den Hochlanden. Aus den Thälern der östlichen Flüsse Spey und Tummel kann man nach Überschreitung eines unbedeutenden Sattels westwärts führende Thäler erreichen, die sehr bald in das große Thal münden. Auch der nördliche Abschnitt wird durch die Spalte des Loch Shin, deren Richtung aber auf der des caledonischen Kanals fast senkrecht steht, zerschnitten. So teilen sich die Hochlande in eine Anzahl großer Schollen, diese wieder in viele kleinere.

Die höchsten Erhebungen der schottischen Hochlande vereinigen sich nicht zu einer dominierenden Gruppe, sondern sind über das weite Gebiet hin zerstreut, liegen jedoch mit wenigen Ausnahmen dem westlichen Meere näher als der Nordsee. Der Ben Nevis (1342^{m}), welcher das Westende der großen caledonischen Senke überragt, ist ein ganz vereinzelter Gipfel mit massigen und stumpfen Formen. An der Nordostseite stürzt er sehr steil gegen die Schlucht Glen Nevis ab, hier hält sich auch wohl in

[1] Archibald Geikie, The scenery of Scotland. London und Cambridge 1865. S. 231.

[2] Bartholomews' Reduced Ordnance Survey maps in 1 : 126.000, von denen bis jetzt für Schottland 30 vorliegen, gewähren einen guten Überblick, Höhenschichten enthalten jedoch nur wenige dieser Blätter, die übrigen bieten wenigstens einzelne Isohypsen und Höhenzahlen.

kühlen Jahren etwas Schnee den ganzen Sommer hindurch. Weit östlich zwischen den Thälern des oberen Spey und des oberen Dee liegt die kleine Gruppe des Ben Mac Dhui (1309m), wiederum von den Nachbarbergen durch tiefe Schluchten getrennt. Auch die Südseite des oberen Deethales weist einige ansehnliche Gipfel auf. Die Hochlandreisenden wenden sich mit Vorliebe dieser Gegend zu, welche auch das bekannte königliche Schloß Balmoral Castle enthält. Von den Bergen des nördlichen Abschnittes der Hochlande erreicht keiner 1200m. Auch die Berge des Nordens, wie der Ben Attow, der durch botanische und zoologische Seltenheiten ausgezeichnete Ben More u. a. erheben sich stets vereinzelt aus ihrer braunen Moor- und Heideumgebung. Der Ben Wywis (1045m) liegt ausnahmsweise der Nordsee nahe, er pflegt den größten Teil des Jahres hindurch etwas Schnee zu bewahren. Der südlichste Teil der Hochlande an der Grenze gegen das Niederland enthält wenige ansehnlichere Berggruppen; es ist die Gegend, in der ältere Karten und Berichte die Grampian Mountains verzeichneten.

Der landschaftliche Charakter der Hochlande ist von dem des Riesengebirges oder Schwarzwaldes wesentlich verschieden. Es fehlen vor allem die Wälder. Nur in einer kleinen Anzahl von Thälern sind in den letzten Jahrzehnten neue Wälder angepflanzt worden. In vielen anderen Thälern aber, namentlich in den nördlichen Grafschaften Roß und Caithneß, kann jetzt der Wanderer viele Stunden seines Weges ziehen, ohne einen Baum zu erblicken. Auch die grünen Wiesen werden gegen Norden spärlich, immer mehr wiegen Heiden und namentlich Moore vor, bedeckt mit zahllosen Steinbrocken und kleinen Tümpeln voll dunklen Wassers. Aber auch an größeren Seeen fehlt es nicht; von den Höhenpunkten aus kann man gewöhnlich eine größere Anzahl dieser meist ziemlich melancholisch aussehenden Wasserbecken erblicken, falls der in Schottland häufige Staubregen und Nebel nicht daran hindert. Der Schotte nennt die größeren Seeen Lochs, die kleineren, höher in die Berge hinaufsteigenden Tarns. Unter den Lochs, welche sich oft nur durch die Beschaffenheit des Wassers von den schmalen, langen — bisweilen auch als Lochs bezeichneten — Fjorden der Westküste unterscheiden, sind diejenigen im südwestlichen Teile der Hochlande am bekanntesten geworden, weil sie der menschenerfüllten Ebene von Glasgow am nächsten liegen.[1] Zu ihnen gehört Loch Lomond, abgesehen vom irischen Lough Neagh der größte Süßwassersee der britischen Inseln, halb schon dem Vorlande, halb dem Gebirge angehörend. Loch Lomond besitzt 24 größere und kleinere Inseln, seine Tiefe steigt auf 192m.[2] Tiefer in den Bergen liegen Loch Katrine, der jetzt der Stadt Glasgow ihren Wasserbedarf liefert, Loch Tay, der Quellsee des gleichnamigen Flusses, Loch Awe und zahlreiche andere.

Von nicht wenigen Höhenpunkten der Hochlande aus sieht man direkt auf einen der Meeresarme hinunter, welche in die Westküste von Schottland so tief eingreifen. Die schottischen Fjorde teilen mit vielen norwegischen die Eigentümlichkeit, im Innern viel tiefer zu sein als an ihrer Mündung. Sänke der Spiegel des Meeres um 100m, so würden tiefe langgestreckte Seeen die inneren Partieen der westschottischen Fjorde bezeichnen, an Stelle ihrer Mündungen aber und der zunächst davor liegenden

[1] Vergl. über diese Gegend Cadell im Scottish Geographical Magazine. Bd. 2 (1886) S. 337 ff.

[2] James Geikie, The great Ice age. London 1877. S. 608 und Karte.

Meeresteile würde ſich feſtes Land ausdehnen. Ein Scherengewimmel von einer ſolchen Mannigfaltigkeit wie an den Küſten Skandinaviens findet ſich an der ſchottiſchen Weſtküſte im allgemeinen nicht, aber die Zahl der größeren und kleineren Inſeln iſt immer noch ſehr anſehnlich.

Die Hebriden oder eigentlich Hebuden, die für den Geologen, wie für den Ethnographen und Urgeſchichtsforſcher in gleicher Weiſe anziehenden weſtſchottiſchen Inſeln, zerfallen in zwei große Gruppen (Inner und Outer Hebrides der Schotten), welche durch den 25—50 km breiten Minch von einander getrennt ſind. Der Minch hat ähnlich wie der Nordkanal ſchmale und tiefe Rinnen (bis zu 278 m) neben ſeichteren Bänken. Unter den Inneren Hebriden erreichen mehrere eine beträchtliche Größe, namentlich Skye mit 1533 qkm und Mull mit 782 qkm,[1] letzteres der Inſel Rügen beinahe gleichkommend. Auch die langgeſtreckte Halbinſel Cantyre wird durch die tiefe, von einem Kanal durchzogene Einſenkung beim Loch Gilp faſt zur Inſel. Jener Kanal, der Crinan Kanal genannt, ermöglicht es Schiffen von mäßiger Größe direkt von der Mündung des Clyde in die Gewäſſer von Jura und Mull zu gelangen. Die große Inſel Arran, welche gleichſam zur Belehrung die verſchiedenſten Geſteine auf engem Raume bei einander zeigt, kann ebenfalls noch den Inneren Hebriden zugerechnet werden. Alle die größeren Inſeln ſind gebirgig, die höchſten Punkte (Goat Fell auf Arran 873 m, Paps of Jura 782 m, Ben More auf Mull 967 m) liegen meiſt dicht am Meere. Das Innere iſt flacher und mit Mooren und kleinen Seen erfüllt. Die Ufer der nördlicheren Inſeln ſind meiſt ſehr zerriſſen, Jura z. B. wird durch einen querlaufenden Einſchnitt, den Loch Tarbert derartig zerteilt, daß nur ein 3 km breiter Iſthmus übrig bleibt. Arran dagegen hat trotz ſeiner geologiſchen Mannigfaltigkeit glattere Umriſſe. Zwiſchen den größeren Inſeln liegen kleinere, von denen manche kaum weniger hoch ſind. Beſonders gilt dies von Rum, deſſen faſt unmittelbar aus dem Waſſer aufſteigende Trappfelſen noch über 800 m Höhe erreichen. Viel ſeltſamer noch iſt der ganz kleine, aber 335 m hohe Syenitfelſen Ailſa-Craig im Firth of Clyde. Unter den kleineren Inſeln ſind Iona und Staffa weit bekannt, erſtere durch ihre Ruinen mittelalterlicher Kirchengebäude, Staffa durch ſeine Fingalshöhle, das ſchönſte unter den zahlreichen ſeltſamen Gebilden, welche vulkaniſche Kräfte und Wellenſchlag an der ſchottiſchen Weſtküſte geſchaffen haben.[2] Staffa beſitzt auch eine Rieſentreppe, ähnlich der von Antrim. Das Meer iſt an der ſchottiſchen Weſtküſte ſelten ruhig, heftige Strömungen drängen ſich durch die engen Sunde zwiſchen den Inſeln und Halbinſeln. Keine iſt mehr gefürchtet als der Strudel Corrywrechan zwiſchen Jura und Scarba, deſſen Schnelligkeit die Lootſen der Umgegend auf 18—20 km in der Stunde angeben. Bei anhaltend ſtürmiſchem Wetter ſind manche der kleineren Inſeln wochenlang von aller Verbindung abgeſchnitten.

Weniger anziehend ſind im ganzen die Äußeren Hebriden, eine Inſelkette, welche eine überraſchende Ähnlichkeit mit den Loſoten Norwegens aufweiſt. Wie dort werden die Inſeln von Norden nach Süden immer kleiner, bis zuletzt nur noch

[1] Strelbitsky, Superficie de l'Europe. Petersburg 1882. S. 133.

[2] Vergl. im Scottish Geographical Magazine. Bd. 3 (1887). S. 497 ff. den ſchönen Aufſatz von Whitehouſe mit vielen Anſichten. Der Name hat natürlich nichts mit Fingal, dem mythiſchen Helden, zu thun, die Höhle ſollte vielmehr Cave of Fuaim, Höhle der Töne, heißen. Cope Whitehouſe meint, daß die Fingalshöhle gar keine Eroſionserſcheinung, ſondern Menſchenwerk ſein möchte.

Die Fingalshöhle auf Staffa.

— Schottland. —

(Nach einer Photographie.)

The Stacks of Duncansby bei Wick.

— Nordoſtküſte von Schottland. —

(Nach einer Photographie.)

winzige Klippen aus den Fluten aufsteigen. Alle Inseln der Reihe, unter denen Lewis mit 2158^{qkm} weitaus die größte ist, haben einen ganz skandinavischen Charakter, sie sind von zahllosen kleinen Seeen bedeckt, weisen eine Menge von Fjorden und wüsten Klippen auf und tragen deutliche Merkmale eiszeitlicher Abnutzung. Der Eleshaw auf Lewis erreicht 800^{m} Höhe. Weit draußen, über 70^{km} vom nächsten Punkte von Lewis liegt die kleine Gruppe von St. Kilda auf einer parallel zu den Hebriden verlaufenden Bank. Noch etwa 80 Personen führen hier ein ziemlich kümmerliches Leben und treiben etwas Viehzucht. Wiederum über 300^{km} weiter gegen Westnordwest erhebt sich schon jenseits der Grenze der britannischen Bank auf einer aus tiefem Meere aufsteigenden Untiefe der vom Dünger der Seevögel weißgefärbte Basaltfelsen Rockall, der an ähnliche Bildungen im südlichen atlantischen Ocean und in der Galapagosgruppe erinnert. Die Gewässer um diesen Felsen werden jetzt häufig von Fischern aufgesucht, die hier reiche Beute finden.

Von den beiden nördlichen Vorgebirgen Schottlands sieht das nordwestliche, Cap Wrath mit seinen von roten Granitadern durchzogenen düsteren Gneiswänden, in das offene Meer hinaus. Das nordöstliche Cap Duncansby Head fällt dagegen zu der nur etwa 10^{km} breiten Straße Pentland Firth ab, welche Schottland von den Orkneys trennt. In diesem Sund liegt die Insel Stroma, bekannt durch die heftigen Strömungen, welche sie umgeben. Durch die über die Klippen von Stroma in die Insel hineinstürzenden Meereswellen kommt eine Art von Meermühle zu Stande, welche die Einwohner der Insel sich zu Nutze machen.[1] Die Orkneys bestehen aus einer größeren Insel — Mainland — und etwa 60 kleineren, von denen jedoch der größere Teil unbewohnt ist.[2] Auch bei den Orkneys zeigen sich die höchsten Erhebungen im Westen der Gruppe (474^{m}), während der östliche Teil flacher ist und einen verhältnismäßig blühenden landwirtschaftlichen Betrieb gestattet. Alle Inseln sind im höchsten Grade von Sunden und Fjorden zerrissen, kleine Seeen sind auch hier häufig, Torfmoore seltener als auf dem Festlande.

Ein 80^{km} breiter Sund, in dem etwa halbwegs die klippenumgebene, durch den Schiffbruch der spanischen Armada im Jahre 1588 für immer denkwürdige Fair Island (= Schafinsel wie Färör und Farö bei Gotland) liegt, trennt die Orkneys von der Shetlandgruppe, bei der, trotz des immer noch milden Klimas, die nordische Natur schon mehr hervortritt. Wieder finden wir eine große Hauptinsel — gleichfalls Mainland geheißen — von einem Schwarm kleinerer Inseln und Klippen umgeben. Die höchste Erhebung (450^{m}) liegt abermals im äußersten Westen. Für den Geographen und Geologen sind die Shetlands eine reiche Quelle der Belehrung über die Wirkungen von Wind, Wellen und Feuchtigkeit auf die Formen des Landes. Das Innere der Inseln, von deren etwa 100 betragender Gesamtzahl kaum 20 bewohnt sind, ist natürlich sehr kahl. Weidegründe und Torfmoore herrschen vor, doch scheinen früher einige Birkengebüsche vorhanden gewesen zu sein.

Wir kehren an den Südrand der schottischen Hochlande zurück. Vorketten, welche zum Teil die steilere Seite dem Hochlande zukehren, bauen sich in den Grafschaften Forfar, Fife und Stirling auf. Dahin gehören die Sidlaw Hills nördlich von

[1] A. Geikie, Scenery of Scotland. S. 62.

[2] Vergl. u. a. Tudor, The Orkneys and Shetlands. London 1883. Der Name Pomona für die Hauptinsel ist an Ort und Stelle ganz unbekannt. Bartholomews' Reduced Ordnance Survey maps bieten gute Blätter für die nord- und westschottischen Inseln.

Dundee, durch eine Strathmore benannte Senke von den Hochlanden getrennt, und die ausgedehnteren Ochill Hills (bis 719m) zwischen Stirling und Perth. Einzelne Erhebungen füllen die ganze Halbinsel zwischen dem Firth of Tay und Firth of Forth noch aus, welche auch einen größeren See, den Loch Leven, durch seinen Fischreichtum bekannt, enthält. Man kann zu diesem Zuge der Vorhöhen auch noch die Campsiegruppe nordwestlich von Stirling und selbst noch die Hügel an der Mündung des Clyde, unter denen der Misty Law 507m erreicht, hinzurechnen. Alle diese Gruppen von niedrigen Bergen sind für die Gestaltung der Besiedelungs- und Verkehrsverhältnisse in Schottland ungemein wichtig geworden.[1] Sie zeigen eine mildere Natur als die Hochlande, sind aber keineswegs arm an malerischen Thälern, Schluchten und Wasserfällen. Auch der an der schmalsten Stelle nur 40km breite Isthmus zwischen den beiden Meeren ist noch mit einzelnen Bergen besetzt, unter denen der Arthurs Seat bei Edinburgh (247m) weitaus der bekannteste und durch seine bald zu erwähnende Zusammensetzung merkwürdigste ist. Tief schneiden die beiden Firths, der des Tay und derjenige des Forth, in das Land ein, selbst große Seedampfer können bis Grangemouth in das Land eindringen. So selten Inseln an der ganzen Ostküste Britanniens sind, finden sich hier doch einige, und zwar hohe felsige, zum Teil vulkanische Landtrümmer, wie Inchkeith und der besonders schroffe Basaltfelsen Baß Rock.

Die südlichen Berg- und Hügellandschaften Schottlands zerfallen wieder in eine Menge von Gruppen.[2] Die südliche Umgrenzung des centralschottischen Isthmus bilden im Osten die Pentlandhügel, im Westen die Hügel bei Lanark und Hamilton (Tinto Hill 727m), welche sich der Gruppe des Misty Law (siehe oben) zwar nähern, sie jedoch nicht erreichen. Sie bilden die Wasserscheide zwischen dem Clyde und den kleinen westlichen Küstenflüssen. Nahe an der Quelle des Clyde ist auch das Quellgebiet des Tweed. Der Clyde hat gleichfalls einst den Weg zur Nordsee eingeschlagen und würde das noch jetzt thun, wenn man ihn nicht daran hinderte. Hinter den Pentlandhügeln bauen sich die Moorfoot- und Lammermuirhügel auf, die letzteren sind trotz ihrer geringen Erhebung eine ziemlich rauhe und felsige Weidelandschaft. Von den Quellen des Tweed und des Clyde können wir sowohl gegen Südost wie gegen Südwest die sehr selbständig daslehenden höheren Gruppen der Uplands aufsuchen. Der ansehnliche Quellenknoten der Lowther Hills erreicht 732m, der Broad Law, nahe am oberen Tweed, 830m. Höher als die übrigen ist der weit entfernt im Westen liegende Merrick, in einer wilden und selbst in Schottland noch wenig bekannten Gegend (840m). Auch am Solway-Firth südlich von Dumfries liegt noch einmal eine einzelne Berggruppe, sonst ist aber der äußerste Südwesten Schottlands flacher, besonders die lange Halbinsel Rhins of Galloway, welche gleichsam ein Mittelglied zwischen den nördlicheren Inseln und der Insel Man ist, zumal sie nur durch einen niedrigen Isthmus mit dem Festland zusammenhängt. Jenseits des Tweed, aber noch ganz innerhalb der natürlichen Grenzen Schottlands, liegen endlich die Cheviothügel (bis 814m), eine ziemlich bescheidene Hügelgruppe, welche sich gegen Osten ganz in die flachen Küstengegenden verliert.

[1] Am besten sucht man diese Gruppen auf Bartholomews neuer Orographical Map of Scotland, verkleinert auch im Scottish Geographical Magazine. Bd. 1 (1885). Tafel 2.

[2] Vergl. Penck a. a. O. S. 295. Wir folgen jedoch der dort gegebenen Einteilung nicht ganz.

Digitized by Google

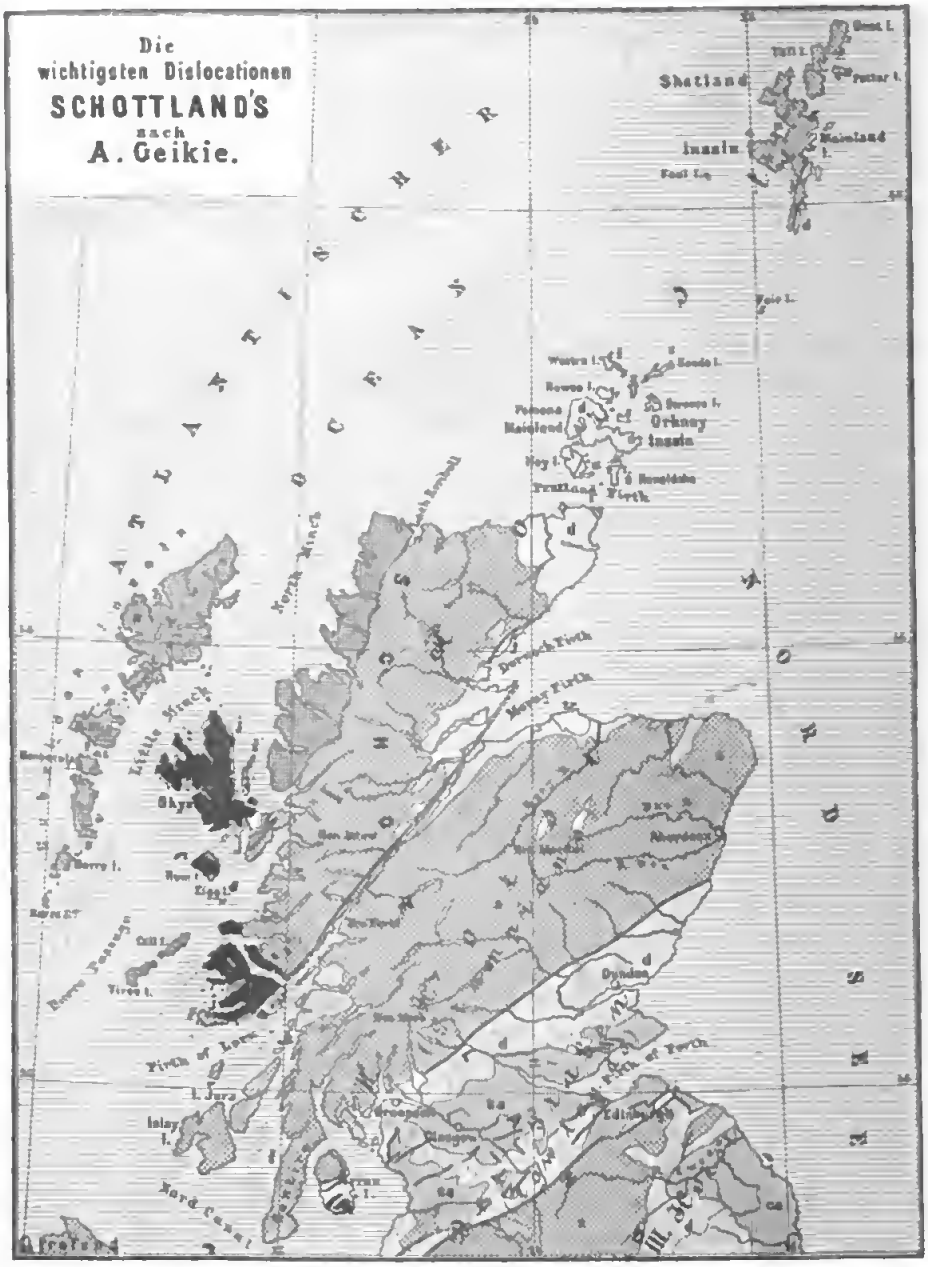
3. Geologiſche Überſicht Schottlands.

Die Einteilung des ſchottiſchen Landes in die Hochlande, die zentrale Senkung und das ſüdliche Bergland behält auch für die geologiſche Durchwanderung ihre volle Giltigkeit. Betrachten wir (ſiehe unſere Kartenſkizze) zunächſt das Gebiet der Hochlande, ſo müſſen wir vor allem feſthalten, daß wir es hier mit einem uralten, aber durch ſehr verſchiedene Einwirkungen in ſeiner Form gänzlich veränderten Stück der Erdrinde zu thun haben. Es ſind vorzugsweiſe, mit Ausnahme des äußerſten Nordweſtens und der äußeren Hebriden, die der laurentiſchen und cambriſchen Zeit angehören, unterſiluriſche und devoniſche Schichten von ſehr verſchiedener petrographiſcher Beſchaffenheit, welche hier auftreten. Die ſiluriſchen Gebilde ſind in ſehr großartiger Weiſe metamorphoſiert. Ferdinand Zirkel[1] vermochte kaum irgendwo ſo ſcharf die Zugehörigkeit kryſtalliniſcher Schiefer zu einer Sedimentärformation — hier der unterſiluriſchen — nachzuweiſen als gerade in Nordſchottland. Jedenfalls fanden dieſe Umwandlungen in ſehr früher Zeit, ſchon vor der Ablagerung der Schichten des Devon ſtatt. Derſelben frühen Zeit gehören auch die Faltungen und Stauchungen an, welche die heutigen Hochlande erlitten. Sie beſtimmen indeſſen nicht in dem Maße, wie man erwarten ſollte, die Umriſſe der Berggruppen und Thäler, es ergiebt ſich vielmehr, daß durch ſpätere Eroſion und Denudation gerade da Thäler entſtanden ſind, wo wir einen Kamm erwarten ſollten, und umgekehrt. Der Ben Lawers zeigt uns dies deutlich genug. Hier iſt eine frühere Depreſſion durch die Denudation zu einem anſehnlichen Berge herausgearbeitet worden, eine alte Erhebung aber in ein Thal umgewandelt.[2] Wenn wir den Faltungen auch nicht jeden Einfluß abſprechen dürfen, ſo haben ſie doch jedenfalls die Einzelformen des heutigen Reliefs nicht veranlaßt. Auch Verwerfungen (faults) ſpielen in Schottland nicht eine ſo große Rolle wie in manchem mitteleuropäiſchen Lande, aber einige derſelben ſind doch einflußreich geweſen. Vor allem iſt die große Spalte des caledoniſchen Kanals ſeit den älteſten Zeiten bis auf die Gegenwart eine ſchwache, zu Bewegungen geneigte Stelle der Erdkruſte geblieben. Die erſte Entſtehung dieſer großen Bruchlinie reicht über das Devon hinauf, nach der Jurazeit müſſen neue Störungen eingetreten ſein, und das häufige Vorkommen von Erdbeben, ſowie die Empfindlichkeit der Gewäſſer des Loch Neß bei entfernteren Erdbeben ſcheinen anzudeuten, daß noch immer keine vollſtändige Ruhe eingetreten iſt. Die nordweſtliche Seite dieſer die Hochlande in zwei Abſchnitte teilenden Spalte ſank tiefer als die ſüdöſtliche. Eine andere Bruchlinie begrenzt die Hochlande im Süden gegen die Hügelketten des mittleren Schottland, ſie bildet einen ſcharfen Schnitt zwiſchen dem „Meer von Bergen“ aus Gneis, Schiefer, Quarz und Granit, welches ſich von da bis zum Cap Wrath erſtreckt, und den Konglomeraten, roten Sandſteinen und eruptiven Bildungen des Iſthmus. Dieſelbe Verwerfung hat weiter im Weſten auch die Inſel Arran betroffen.

---

[1] Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd. 23 (1871). S. 122.

[2] A. Geikie, Scenery of Scotland. S. 96. Vergl. auch Murchiſon im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 17 (1861). S. 171 ff. Roderick Murchiſon iſt in vieler Beziehung der Sauſſure Nordſchottlands geweſen. Auch A. Geikie im Scottish Geographical Magazine. Bd. 1 (1885). S. 26 ff.

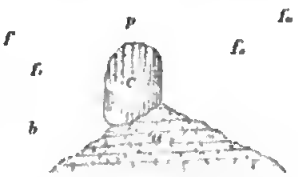


Grundzüge des Baues von Schottland nach A. Geikies Geol. Map of Scotland.

a Archaisch; s Silur und alte Schiefer, samt riogeschalteten Granitmassen; d alter rother Sandstein und ca Carbon; beide samt eingeschalteten Eruptivmassen, in Bezug auf welche Meinungsverschiedenheit bestehen mag, ob sie zu d aber zu ca zu rechnen sind; tr Trias; j Jura; schwarz die jüngeren Eruptivgesteine. (Die Überschiebungszone, welche die Ostgrenze des Gneises der Hebriden bildet, ist nicht auf ihre ganze Länge aus den Vorlagen zu entnehmen.)

Der nördliche Teil der Inſel[1] enthält die zerknitterten Schiefer des Silur, aus denen ein mächtiges Granitmaſſiv hervortritt, der ſüdliche bietet Schichten devoniſchen und karboniſchen Alters, welche denen des Iſthmus entſprechen. Daß auch an der Grenze zwiſchen Hochland und Iſthmus die Bewegungen der Erdrinde noch fortdauern mögen, beweiſen ganze Erdbebenſchwärme, die einzelne Örtlichkeiten gern dort heimſuchen.[2]

Viel jünger ſind die Einbrüche, welche die Trennung der äußeren Hebriden vom Stamme Schottlands und die Entſtehung des Meeresarmes zwiſchen Schottland und Nordirland veranlaßten. Sie ſind auch die Urſache des Auftretens vulkaniſcher Maſſen entlang der ſchottiſchen Weſtküſte. Ganz beſonders die Tertiärzeit (wie durch blätterführende miozäne Tuffſchichten auf Mull erkannt wurde) war es, in welcher die Eruptionsherde des weſtlichen Schottland thätig waren. Jetzt ſehen wir nur noch die Trümmer der alten ſchottiſchen Vulkane vor uns, aber gerade dieſe Trümmer ſind höchſt anziehend und bilden im Landſchaftsbilde Weſtſchottlands einen Zug, den man ſehr ungern entbehren würde. Beſonders auf den größeren Inſeln Mull und Skye und den kleineren Rum, Eigg, Staffa u. a. laſſen ſich die vulkaniſchen Bildungen beobachten.[3] Skye iſt durch ſeine holzen Baſaltobelisken ausgezeichnet, die der ungleichmäßigen Verwitterung ihre grotesken Formen verdanken. 50 m hoch erhebt ſich der ſchlanke, als Seezeichen benutzte Storr Rock, noch höher iſt der Quiraing, auf deſſen heide- und moosbedecktem Gipfelplateau ein ganzes Heer von iſolierten baſaltiſchen Pfeilern noch weiter aufſteigt. Aus dem beigefügten Profil erſieht man die Art der Ausfüllung eines Thales auf Eigg durch eine eruptive Maſſe, die ſpäter zum größten Teil durch Eroſion wieder weggeſchafft wurde.



Profil von der Insel Eigg

a Grünstein und Basalt.
b Alter Flußlauf mit Kies u. Treibholz. c Rest einer größeren Masse von Porphyr, welche das Flußbett ausgefüllt hatte. Die Linie f f f f soll die ehemalige Gestalt der jetzt demolirten Wände des Flußbettes, die Linie f p f die ursprünglichen Dimensionen der ausfüllenden eruptiven Masse andeuten.

(Nach Archibald Geikie, Scenery of Scotland.)

Wichtiger als alle Faltungen und Bruchlinien iſt nun aber die Denudation für die Geſtaltung des Reliefs der ſchottiſchen Hochlande geworden. Schon die laurentiſchen Bildungen der äußeren Hebriden und des Nordweſtens von Schottland erlitten eine bedeutende Abtragung, bevor die Ablagerung der ſiluriſchen Schichten begann. Dieſe ſiluriſchen Schichten, von zahlreichen Kuppen von Granit und Syenit durchſetzt, haben nun ſelbſt weitgehende Abtragung im großen und Eroſion im einzelnen erlitten. Im Nordweſten, wo ſie auf den älteren Schichten aufruhten, ſind ſie gänzlich verſchwunden, ſelbſt die cambriſchen Schichten ſind dort vielfach entfernt, nur einzelne hohe Berge, wie der Suilven, ſind erhalten geblieben und ragen über die laurentiſche Umgebung auf. Als Folge der Abtragung ergeben ſich die überraſchend gleichmäßigen Höhen der Hochlandberge, die beſonders dann hervortreten, wenn man ein größeres Stück der

[1] Siehe Zirkels geologiſche Karte von Arran Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd. 23 (1871). Tafel 1. Ferner v. Laſaulx, Aus Irland. Bonn 1878. S. 224 ff.

[2] Vergl. Nature Bd. 12 (1875). S. 93 f. Über das Erdbeben von Edinburgh am 18. Januar 1889 ſiehe den ausführlichen Bericht mit Karte im Scott. Geogr. Mag. Bd. 5 (1889). S. 135 ff.

[3] Vergl. Zirkel a. a. O. S. 46, 65, 71 u. 5. Ferner unter anderen Judd im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 42 (1886). S. 49 und andere Arbeiten in der genannten Zeitſchrift.

Hochlande auf einmal überblickt.[1] Die Zerſtörung der ſiluriſchen Schichten gab das Material her zum Abſatz der alten roten Sandſteine, welche heute einen großen Teil der Grafſchaft Sutherland, ferner die Ufer des Moray Firth bedecken, ſich aber, wie erhaltene Reſte bekunden, einſt auch über das Innere der Hochlande ausdehnten. Ihnen gehören auch die Orkneys an, während die Shetlands eine mannigfaltigere Zuſammenſetzung zeigen.[2] Seit dem Ende der devoniſchen Zeit ſind die Hochlande — einzelne geringe Küſtenſtrecken ausgenommen — jedenfalls nicht wieder vom Meere bedeckt worden, und die Flüſſe und Bäche, der fallende Regen, der Schnee und die Nebel, in einer ſpäteren Periode auch das Eis, hatten nun hinlängliche Zeit — und haben ſie mit Ausnahme des Eiſes noch heute — das alte marine Denudationsplateau zu dem bunten Gemenge von Bergen und Thälern umzuſchaffen, das wir heute vor uns ſehen. Wo die Geſteine ſtarken Widerſtand leiſteten, da ſehen wir

Loch Avon und Ben Muich Dhui, Schottland.
Nach einer Photographie.

heute Berge, wo ſie nachgiebig waren, wurden Becken und Thäler herausgearbeitet. Jede geologiſche Karte zeigt uns, daß der Ben Nevis eine Granitinſel iſt, während die Umgebung aus ſtärker abgetragenen Schiefern beſteht. Gleiches gilt von den hohen Bergen am oberen Dee (ſiehe unſer Bild des Ben Muich Dhui oder Mac Dhui).

Die Waſſerläufe der Hochlande werden in ihrer Richtung auch meiſt durch die wechſelnde Widerſtandsfähigkeit der paſſierten Geſteine beſtimmt. Sie fließen zum größten Teil in Eroſionsthälern. Die kleinen Bäche, welche aus den Quellen am Ben Nevis abfließen und ihre Betten zum Teil tief in den Fels des Berges ein-

[1] Ob es ausſchließlich oder auch nur vorwiegend die Meereswellen waren, denen die Denudation der ſchottiſchen Hochlande zuzuſchreiben iſt, ſcheint mir keineswegs ſicher zu ſein.

[2] Siehe die geologiſche Karte bei Peach und Horne, Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 35 (1879). S. 648 ff.

gegraben haben, zeigen anſchaulich im kleinen, was das Land im großen bietet. Die Entwäſſerung der Hochlande geſchieht ganz überwiegend nach der Seite der Nordſee hin, dorthin fließen Forth, Tay, Dee, Spey und andere größere Flüſſe. Dieſes Verhältnis war aber ein anderes, als noch die äußeren Hebriden mit Schottland verbunden waren und ſelbſt jenſeits jenes Inſelzuges ſich noch Land ausdehnte. Die allmähliche Unterbrechung jenes Zuſammenhanges vernichtete die weſtlichen Flußläufe. Das Meer überflutete aber nun auch eine Anzahl der weſtlichen Thäler der Hochlande, teils Eroſions-, teils tektoniſche Thäler, und ſchuf ſie zu Fjorden um, an deren weiterer Ausfeilung dann auch die Eismaſſen der Glacialzeit einen immerhin nicht zu überſchätzenden Anteil gehabt haben mögen.

Der ſchottiſche Iſthmus, d. h. die hügelige Ebene zwiſchen Edinburgh und Glasgow mit ihren einfaſſenden Hügelgruppen, bildet eine breite Unterbrechung der unterſiluriſchen Gebiete nördlich und ſüdlich von ihm. Zwei lange und ſehr auffällige Verwerfungen (ſiehe oben) faſſen die „Lowlands" ein. Es iſt vorzüglich die devoniſche und noch mehr die Kohlenformation, welche in den Lowlands herrſcht. Erſtere iſt in dem Hügelzuge, der unter verſchiedenen Namen, wie wir früher ſahen, von der Grafſchaft Forfar bis zur Clydemündung verfolgt werden kann, und in den korreſpondierenden, aber weniger ausgeprägten Hügeln und Hügelgruppen von den

Schematiſches Profil durch die ſchottiſchen Lowlands.

S. *Silur der Highlands und Uplands.* D *Devoniſche Sandſteine.* C. *Carbon.* V. *Alter vulcaniſcher Durchbruch, jetzt durch Denudation bloßgelegt.*

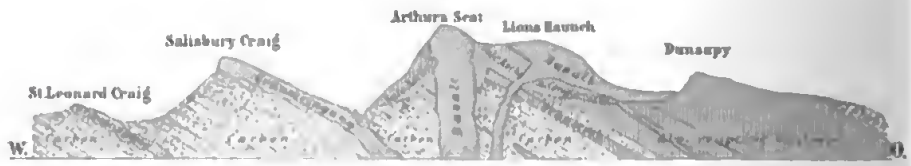
Nach Ramſay, Physical Geology and Geography of Great Britain.

Pentlandhills bis zum Kohlenfelde der Grafſchaft Ayr vertreten. Die Kohlenfelder nehmen die Mitte ein, ſo daß das Ganze in groben Zügen eine große Mulde darſtellt, bei der die älteren Bildungen an den Rändern, die jüngeren in der Mitte zu finden ſind. Zu dieſen Gliedern treten nun noch ſehr zahlreiche und einflußreiche eruptive Gebilde hinzu, welche teils ganze Bergrücken und kleine Ketten, teils Einzelerhebungen bilden (ſiehe Profil). Der größte Teil dieſer Eruptivmaſſen gehört einer älteren Zeit an als die Vulkane des Weſtens. Sie entſtanden teils während des Abſatzes des alten roten Sandſteines, teils gehören ſie jener Periode an, in der das ganze Gebiet der Lowlands zur Tiefe ſank. Damals verſchwanden die ſiluriſchen Verbindungsglieder zwiſchen Nord und Süd in der Tiefe und das Dach des Gebäudes, d. h. die devoniſchen und karboniſchen Bildungen folgten bis zu einem gewiſſen Grade dieſer Bewegung. Das Kohlenterrain wurde in einzelne Felder zerſplittert, während es vorher unter ſich und vielleicht ſogar mit den Kohlenfeldern Englands zuſammenhing. Der Arthurs Seat bei Edinburgh (deſſen Profil hierbei) iſt eines der zugänglichſten Beiſpiele für die eruptiven Gebilde Mittelſchottlands. Die vulkaniſchen Stöcke und Rücken ragten aber nicht ſtets ſo frei wie jetzt über der Ebene auf, ſie ſind vielmehr erſt durch Denudation herauspräpariert worden. Sie blieben ſtehen, weil ſie viel widerſtandsfähiger waren als ihre Umgebung. Auch in den Lowlands ſind ungemein große Maſſen entfernt worden, die Pentlandhügel der Gegenwart z. B. waren

damals, als noch eine jetzt ganz verſchwundene mächtige karboniſche Schicht auf ihnen ruhte, fünfmal ſo hoch als jetzt.

In den Berggruppen Südſchottlands ſehen wir auch in geologiſcher Beziehung eine etwas abgeſchwächte Wiederholung der Hochlande.[1] Die ſiluriſchen Schiefer und Grauwacken des Südens haben, mit Ausnahme einiger Striche im Südweſten, keine ſo beträchtlichen inneren Umwandlungen erlitten als die im Norden. Faltungen aber haben auch hier in bedeutendem Maße ſtattgefunden, und zwar kam die faltende Bewegung ebenſo wie in den Hochlanden aus Südoſt. Die Falten ſelbſt verlaufen SW.—NO. Für die Oberflächengeſtaltung der Gegenwart waren aber auch dieſe Falten wenig maßgebend, da am Schluſſe der ſiluriſchen Zeit auch die „Uplands“ einer bedeutenden Abraſion unterlagen, wobei die Sättel der Falten in umfaſſender Weiſe abgetragen wurden. Es iſt wiederum die Härte des Geſteines und die Thätigkeit des Waſſers und des Eiſes, welche die Oberfläche der Uplands beſtimmen.

In einem kleinen ſüdweſtlichen Teile, weſtlich vom Fluſſe Nith, finden wir ſchroffere Berge, namentlich den früher erwähnten Merrick, zahlreichere Seeen und Weiher, wenig große Flüſſe. Hier ſind Granitdurchbrüche häufiger als im übrigen Teil der Uplands, mit Ausnahme einiger öſtlichen Küſtenpunkte. Öſtlich vom Nith-



Durchſchnitt durch den Arthurs Seat bei Edinburgh und ſeine Umgebung.

sedimentär eruptiv

Nach Archibald Geikie, Scenery of Scotland.

fluß werden die Berge, weil einheitlich ſiluriſch und nur in einigen Gegenden von Schichten der devoniſchen, karboniſchen und permiſchen Zeit überdeckt, viel einförmiger, Seeen ſind ſeltener, große Flußläufe treten auf, die der Nordſee zueilen. Die Berge ſind vielfach mit einer ſo dichten Decke von Heidekraut und Gräſern überzogen, daß das anſtehende Geſtein, welches auch wohl noch durch glaciale Ablagerungen verhüllt wird, auf weiten Strecken kaum zu Tage tritt. Die meiſten Waſſerläufe durchziehen das Hügelland von Nordweſt nach Südoſt, kein einziger entſpringt im ſüdlichen Teil und wendet ſich nach Norden. Einige haben ihre Wurzel in den nördlichen nichtſiluriſchen Hügelreihen und durchziehen doch einen großen Teil unſeres Gebietes, wie beſonders der Nith. Letzterer macht erſt Miene, dem Firth of Clyde zuzufließen, wendet ſich aber dann doch zum Solway. Wahrſcheinlich reicht die erſte Anlage dieſer auffallenden Thalzüge in eine Zeit hinauf, in welcher das Gebiet der Lowlands noch nicht eingeſunken war, ſondern ſich ſelbſt höher erhob als Südſchottland. Damals war der Abfall nach Süden der durchaus regelmäßige.[2]

---

[1] Vergl. die Arbeit von Lapworth im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 38 (1882). S. 537 ff.

[2] Die Glacialerſcheinungen Schottlands ſollen mit denen Englands zuſammen weiter unten kurz zur Beſprechung kommen.

Die Veränderungen, welche der Boden Schottlands in der neueſten geologiſchen Periode, ſeit dem endgültigen Rückzuge des Landeiſes, ſowie in der hiſtoriſchen Zeit erlitten hat, ſind wahrſcheinlich weniger bedeutend, als man vielfach angenommen hat. Die Anzeichen, welche man anführte, um eine nicht unbedeutende Hebung der Küſten Schottlands in neueſter Zeit zu erweiſen, ſind in den letzten Jahren doch etwas erſchüttert worden. Namentlich wird man kaum mehr berechtigt ſein, die Bezeichnung einer Ortſchaft mit dem Namen Kin Loch Ewe, d. h. Ende des Loch Ewe, während doch dieſe Ortſchaft gar nicht am Meeresgolf Loch Ewe, ſondern an dem auf unſerem Bild dargeſtellten anſchließenden Binnenſee Loch Maree liegt — als Beweis eines hier ſeit der Gründung jenes Ortes eingetretenen Rückzuges des Meeres zu verwerten, ſeitdem R. Credner nachgewieſen hat, daß der Iſthmus zwiſchen Loch Ewe und Loch Maree nicht eben, ſondern zum Teil mit Felshügeln beſetzt iſt und gar nicht ſo

Loch Maree, Schottland.
(Aus „Our Own Country, III.“)

ausſieht, als ob er vor vergleichsweiſe kurzer Zeit noch Meeresboden geweſen ſei.[1] Aus dem Süden Schottlands liegen allerdings einzelne Anzeichen vor, welche zu Gunſten einer jedenfalls ſehr langſamen negativen Verſchiebung der Strandlinie zu ſprechen ſcheinen, doch weiſen die harpunierten Walfiſche, ſowie die Einbäume und anderen Fahrzeuge, die man im Boden von Glasgow und am Firth of Forth auffand, nicht mit Sicherheit auf die hiſtoriſche Zeit hin.[2] Andererſeits können wir an vielen Punkten der ſchottiſchen Küſten beobachten, wie das Meer unter dem Einfluß der hier ganz beſonders heftigen atlantiſchen Stürme an der Zerſtörung der Küſtenränder

[1] R. Credner, Die Relictenſeeen. Abteil. I. Gotha 1887. S. 13.

[2] Ramſay, Physical Geology and Geography of Great Britain. London 1878. S. 550. J. Geikie, Prehistoric Europe. London 1881. S. 418 u. ö. Daſelbſt weitere Literatur.

arbeitet. Die losgeriſſenen Trümmer dienen gleichſam als Wurfgeſchoſſe und verſtärken die Kraft der Wellen. Auch die Küſte bei Edinburgh, die man gern als vorrückend anſieht (ſiehe oben), hat durch Meeresangriffe ſeit dem Mittelalter unabläſſig Land verloren. Und wie bei Edinburgh, ſo ſteht es ringsum an der ganzen ſchottiſchen Küſte und auf den Inſelgruppen des Nordens und Weſtens, überall ſchleudert das Meer Felsblöcke von erſtaunlichem Gewicht gegen Küſten und Klippen, überall die weicheren Geſteine herausarbeitend, ſodaß die härteren als wunderbare Pfeiler, Säulen und Felſenthore zurückbleiben und die Stätte des verſchwundenen Landes anzeigen.[1]

Kapitel II.

England und Wales.

Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte.

1. Orographiſche Überſicht.

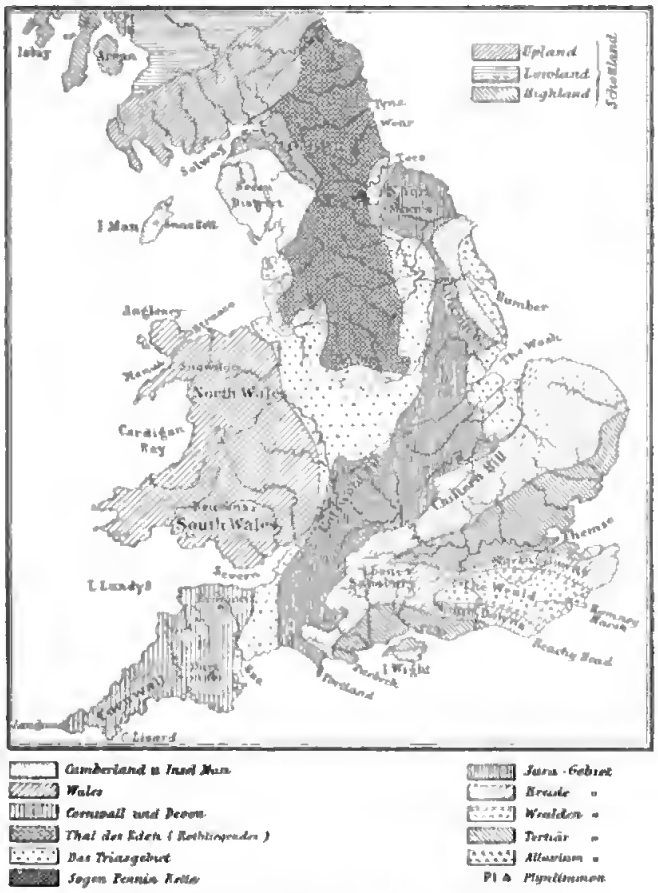
Erſteigen wir die ſüdweſtlichen Gruppen der ſchottiſchen Uplands, ſo erblicken wir jenſeits des breiten Solway Firth ſchon die Höhen des nördlichſten der drei Bergländer, welche die weſtlichen Vorſprünge Englands ausfüllen. Auch bei dieſen Bergen und Berggruppen handelt (vergl. von hier an unſere Kartenſkizze) es ſich nie um eigentliche Gebirge oder gar Ketten, ſondern immer nur um einzelne, durch tiefe Einſenkungen getrennte Gruppen von ziemlich beſcheidener Höhe. Die Berge von Cumberland, welche wir zunächſt betreten, werden nach den maleriſchen Seen, welche ſie enthalten, auch als der engliſche Seendiſtrikt bezeichnet und gelten für eine der anziehendſten Landſchaften Englands.[2] Ihre höchſten Gipfel, der Scawfell, deſſen Name an die norwegiſchen Fjelde anklingt (985^{m}), und der Helvellyn (931^{m}) erreichen kaum die Höhen des Thüringerwaldes, aber ſie liegen nahe am Meer und werden auch auf der Landſeite von den ſogenannten penniniſchen Höhen durch eine tiefe Senke getrennt. Dies giebt den raſenbedeckten, im Winter und bis in den Frühling hinein gewöhnlich tief in Schnee eingehüllten Kuppen einigen Gebirgscharakter. Die Seen, deren Größe zwiſchen 6 und 20^{qkm} ſchwankt, von denen alſo die kleineren dem Sarnerſee in der Schweiz, die größeren etwa dem Wörtherſee (Kärnten) vergleichbar ſind, ſtrahlen nach allen Seiten von den Bergkuppen aus, doch liegen die höchſten nicht über 135^{m} hoch. Einige reichen mit ihrem Boden unter den Meeresſpiegel hinab. Derwentwater und Ulleswater ſind die anmutigſten dieſer Seen. Die ganze Gegend empfängt ungemein viel Regen (ſiehe ſpäter) und der Pflanzenwuchs in den tieferen Regionen iſt deshalb ein ſehr üppiger.

---

[1] Vergl. beſonders Hibbert, Description of the Shetland Isles. Edinburgh 1822, ſowie Lyell, Principles of Geology. 12. Aufl. London 1875. Bd. 1. S. 508 ff.

[2] Vergl. jedoch Annuaire du Club alp. franç. Bd. 1 (1874). S. 233 ff. Viele Arbeiten über den Seendiſtrikt ſtehen im Quart. Journ. Geol. Soc., betreffen aber meiſt die Glacialverhältniſſe. Vergl. auch „Our own country“ Bd. 1. S. 274 ff. mit vielen Anſichten.

Draußen im Irischen Meere erblicken wir die Insel Man[1] (577^{qkm}), offenbar einen stehengebliebenen Pfeiler einer alten Verbindung zwischen den drei Königreichen, die alle von den Höhen der Insel aus sichtbar sind. Auch der Hauptberg von Man, der Snaefell (610^{m}), trägt einen skandinavisch anklingenden Namen. Der echt britische Charakter der Berge von Man bewährt sich darin, daß eine tiefe Lücke, welche eine Eisenbahn quer durch die Insel zu führen gestattete, die Gruppen trennt. Im Norden



Orographisch-geologische Skizze von England und Wales.
Hauptsächlich nach Ramsay.

finden sich flachere Landschaften. Ein schmaler Sund trennt im Süden ein kleines Eiland, Calf of Man genannt, von der Hauptinsel ab.

Südlich von den cumbrischen Bergen schneidet wieder eine weite hafenreiche Bucht ein, deren Ostufer meist von flachem, teilweise sogar sandigem Boden gebildet wird. Im Süden dagegen erheben sich die Berge des nördlichen Wales. Die erzreichen, in hohem Grade mit Eisenbahnen, Gruben- und Hüttenwerken durchsetzten Berg-

[1] Vergl. Cumming im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 2 (1846). S. 317 ff. mit geologischer Karte.

gruppen von Wales werden auf unſeren Karten gewöhnlich viel zu ſchroff dargeſtellt. Nur an drei Punkten des nördlichen Teiles, und zwar immer nahe an der Weſtküſte türmen ſich bedeutendere Erhebungen auf, der ſüdliche Teil erhebt ſich nur einmal zu größerer Höhe. Wenn wir aus dem Innern Englands kommen, erreichen wir bald hinter der Stadt Cheſter die Berge von Nordwales. Wir paſſieren, an der Küſte entlang weiter gehend, die Mündungen der Thäler des Clwyd, des Conway und anderer kleiner, aber waſſerreicher Flüſſe, zwiſchen denen Berggruppen bis an die See herantreten. Dieſe werden gegen Weſten allmählich höher und ſchroffer, bis wir das Gebiet des nicht mehr als 15 km von der Küſte entfernten Snowdon erreicht haben. Der Snowdon, der höchſte Gipfel in England und Wales, iſt kein Einzelberg, ſondern eine ziemlich umfangreiche Berggruppe, ſodaß die Engländer wohl von einem Diſtrikt Snowdonia ſprechen. Der höchſte Punkt (1094 m) heißt Moel y-Wyddfa, d. i. ausſichtreicher oder weitſichtbarer Gipfel. Vom höchſten Punkt gehen mehrere Bergrippen ab, welche Cirkusthäler und kleine Seeen einſchließen. Gegen 30 der walliſiſchen Seeen ſind vom Gipfel ſichtbar, keiner erreicht aber die Größe derjenigen von Schottland oder Cumberland.[1] In naſſen Sommern erhält ſich gern etwas Schnee in den Schluchten des Snowdon. Dringen wir nach Süden weiter in das überall von tiefen Thälern und Paßlinien durchzogene Bergland von Wales ein, erreichen wir die übrigen bekannteren Berge des Landes, den Cader Idris (888 m) und den maſſigen Plynlimmon (756 m), von dem Wye und Severn ihren Urſprung nehmen. Weiter im Innern und mehr im Süden des Landes ſind es die Höhen des Radnor Foreſt und die Beacons (870 m), welche erwähnt werden müſſen. Erſtere ſind trotz ihres Namens kahle offene Höhen, auf denen Schafe und Pferde weiden. Die Beacons grenzen ſchon an den äußerſt dicht beſiedelten, von zahlloſen Bahnen durchzogenen Erz- und Kohlendiſtrikt von Swanſea und Cardiff.

Die Inſel Anglеſey, welche durch die ihrer Brücken halber berühmte Menai ſtraße (ſiehe unten) von Wales getrennt wird, iſt ziemlich flach, an einigen Stellen ſelbſt ſumpfig. Eine Anzahl anderer kleiner Klippen und Inſelchen liegt vor den vorſpringenden Halbinſeln von Wales und ſetzt dieſelben noch eine Strecke meerwärts fort. Lundy Island in der Mündung des breiten Golf von Briſtol, ein Trümmerſtück eines verſunkenen Urgebirgslandes,[2] leitet uns nach Cornwallis hinüber. Die Höhen in der Halbinſel Cornwallis und in Devonſhire ſind noch viel geringer wie die von Wales. Der höchſte Punkt in der Dartmoorgruppe[3] weſtlich von Exeter erreicht nur 621 m,[4] die übrigen — abermals durch tiefe, gangbare Päſſe getrennten — vier bis fünf Gruppen ſind noch weniger hoch. Die Hügel von Cornwallis und Devonſhire würden ſehr öde ſein, wenn nicht auch hier der jetzt freilich im Sinken begriffene Bergbau ſeit alten Zeiten alles belebt hätte. Immerhin erinnern einige der Heidelandſchaften von Cornwallis und Devonſhire an die einförmigen Striche der Bretagne, die wir früher kennen lernten. Überaus großartig ſind die

[1] Murray, Handbook for North Wales. London 1885. S. 115 ff. u. ö.

[2] Williams im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 2 (1846). S. 68.

[3] Dartmoor oder Dartmoor Foreſt iſt reich an Steinbrüchen, Kupfer-, Zinn- und Eiſenadern. Ausgedehnte Weiden und ein größeres Moor nehmen die Oberfläche der ſehr umfangreichen Anſchwellung ein. Von Wald iſt keine Spur, der Name Foreſt täuſcht in England ziemlich häufig.

[4] Ob es der Yes Tor oder der benachbarte High Willhayſe — wie er auf Ordnance Survey map, Bl. XXV heißt — iſt, ſcheint zweifelhaft.

Lledr-Thal.

— Wales. —

(Aus „Our Own Country".)

Küſten von Cornwallis, welche den Wellen und Stürmen des atlantiſchen Ozeans frei ausgeſetzt ſind. Beſonders die Umgebung der oſtgenannten letzten Vorgebirge Europas, Kap Lizard[1] und Kap Landsend, zeichnet ſich durch ihre Wildheit aus. Unſer Bild ſtellt Felsgruppen bei Kap Lizard dar. Zwiſchen beiden liegt die Mounts Bay, in welcher ſich der granitiſche St. Michaels Mount (70 m hoch, 1 km Umfang) erhebt, der dem gleichnamigen Berg an der franzöſiſchen Küſte in allen Beziehungen merkwürdig ähnlich iſt.[2] Die beiden Vorgebirge ſetzen ſich noch in Klippenreihen, die immer niedriger werden, eine Strecke in das Meer fort. In der Entfernung ſieht man ſchon die Scillyinſeln. Von den mehr als 30 Inſeln und Klippen dieſer Gruppe, welche den letzten Vorpoſten Englands in dieſer Richtung bildet, können nur fünf bewohnt werden. In hiſtoriſcher Zeit haben dieſe Granitinſeln jedenfalls nicht mit Cornwallis zuſammengehangen, ſo laut dies auch die volkstümliche Tradition behauptet.

Küſte unweit Kap Lizard.
(Aus „Our Own Country, III.")

Dies ſind diejenigen Erhebungen Englands, welche ſich noch mit einigem Recht als Bergländer bezeichnen laſſen. Ihnen zunächſt ſteht die ſogenannte penniniſche Kette, welche aber mit einer Bergkette keine Ähnlichkeit beſitzt. Es ſind vielmehr einzelne Gruppen von Hügeln, welche dreimal (im Croß Fell 892 m, im Bow Fell 887 m und weit im Süden im High Peak von Derbyſhire 603 m) beträchtlichere Höhen erreichen, ſonſt aber ſich weder an eines der übrigen engliſchen Gebirge anlehnen, noch einen geſchloſſenen Zug bilden. Vielmehr überſchreiten Eiſenbahnen und ſogar Kanäle an mehreren Stellen dieſe „Kette" in niedrigen Päſſen. Was den High Peak von Derbyſhire betrifft, ſo iſt derſelbe nichts weniger als ein hoher Pik, ſondern ein breites Plateau mit ſteilen Wänden und tief eingeſchnittenen maleriſchen Thälern, in denen Höhlen, verſinkende Bäche u. dgl. nicht ſelten ſind.[3] Die Hügelgruppen des penniniſchen Zuges ſtehen auch mit den Landſchwellen des öſtlichen und ſüdlichen

[1] Aus allen Weltteilen. Bd. 5 (1874). S. 299 u. 340.
[2] Lyell, Principles. Bd. 1. S. 545 (12. Aufl. London 1875).
[3] Ordnance Survey map, Bl. LXXXI$^{n.o}$ giebt ein ganz gutes Bild des Peak von Derbyſhire.

England gar nicht in Verbindung. Ein großer, nur hie und da von Hügelgruppen belebter Thalzug umgiebt die penninischen Höhen im Westen, Süden und Osten und sondert dieselben von jenen Landschwellen ab. Severn, Trent und Ouse folgen diesem Thalzuge mit Strecken ihres Laufes. Die östliche Begrenzung dieses Thales wird durch eine Reihe von Schwellen gebildet, unter denen die nördlichsten, die sogenannten York Moors, noch die ansehnlichsten sind. Ihre kahlen Rücken, die durch ihre Öde und ihren Mangel an Ortschaften sehr merklich gegen die nahen dichtbevölkerten Kohlen- und Industriegebiete abstechen, erheben sich bis zu 450m. Der Humber, die gemeinschaftliche Mündung von Trent und Ouse, durchbricht die Gruppen der östlichen Höhenzüge, die nun immer niedriger werden, sich aber mit zahlreichen Unterbrechungen und unter verschiedenen Namen (Lincolnhöhen, Cotswoldhügel) allmählich nach Südwesten umbiegend, noch bis in die Gegend von Bristol fortsetzen. Auch östlich von diesem Höhenzuge bis fast an die Nordsee durchziehen ähnliche Schwellen (Escarpements, gleichsam festungsartige Wälle mit einseitigem Steilabfall, nach Pencks Ausdruck) das Land. Schon orographisch besitzen diese Schwellen die größte Ähnlichkeit mit den Höhen, welche am Rande und im Innern des Pariser Beckens auftraten, wir werden sehen, daß diese Übereinstimmung auch in geologischer Beziehung vorhanden ist. Landschaftlich bieten diese englischen Höhen, unter denen noch die Chiltern Hills an der mittleren Themse und die ostenglischen, allerdings sehr niedrigen Höhenzüge hervorzuheben sein mögen, manches hübsche Bild. Völlig verschwunden sind die Höhenrücken in den sogenannten Marschdistrikten Englands, welche den großen Golf Wash, in den Ouse[1] und Nen münden, einfassen. Hier ist alles regelmäßig von Gräben, Kanälen und Wegen durchzogen; wie in den friesischen Marschen ragen hie und da einzelne Geestinseln aus dem sumpfigen, kaum das Meeresniveau übersteigenden Lande hervor, sie boten den Städten dieser Gegend gesicherte Positionen. Landeinwärts erstreckt sich diese Marschlandschaft bis über Cambridge hinaus.

Der äußerste Süden Englands, zwischen der Themse und dem Kanal, ist wieder ein wenig bergiger. Eine allerdings nicht sehr auffällige Lücke, die sich von Watchet am Kanal von Bristol nach Exeter hinüberzieht, trennt die Berge von Cornwallis von den geologisch weit jüngeren südenglischen Landschwellen. Die Höhen in der Grafschaft Dorset sind noch ganz ansehnlich; der Name Black Down kehrt hier für mehrere Höhenpunkte wieder. Die Hügel des New Forest werden durch die breite Meeresstraße, die den Namen Solent trägt und in Verbindung mit der östlich anstoßenden Straße von Spithead den Zugang zu den großen Häfen Southampton und Portsmouth vermittelt, von der vielbesuchten Insel Wight (372qkm) getrennt, die wir als einen stehengebliebenen Rest der alten Verbindungsbrücke zwischen England und Frankreich betrachten dürfen. Die Küstenklippen, Schluchten und Bergstürze der Insel, sowie die anmutigen Flußthäler bilden in Verbindung mit der reichen Vegetation eine der schönsten Landschaften Südenglands. Der höchste Punkt der auch geologisch und klimatologisch sehr lehrreichen Insel erreicht kaum 250m.

Kehren wir nach dem Festland zurück, so leitet uns die große Ebene von Salisbury, welche wegen ihrer zahlreichen Steinmonumente und Grabhügel bekannt ist und wenigstens vor ihrer im Gange befindlichen Urbarmachung vielfach an die Heiden Jütlands oder Flanderns erinnerte, zu dem Gebiet der Downs über. Es

[1] Diese Ouse ist nicht mit der nördlicheren, die sich mit dem Trent vereinigt, zu verwechseln.

ſind dieſe Downs zwei Höhenzüge, welche Südenglands öſtlichen Teil von Weſten nach Oſten durchziehen. Die North Downs bleiben dem Themſethal, dem ſie im Weſten den Steilabfall, weiter im Oſten aber die ſanftere Abdachung zukehren, ziemlich nahe, es ſind die Höhen, welche alle nach Südweſten, Süden oder Südoſten von London ausgehenden Eiſenbahnen in kurzer Entfernung von der Hauptſtadt zu überwinden haben. In der Grafſchaft Kent biegen ſich die North Downs mehr nach Oſten, ſie endigen mit den weißen, höchſt maleriſchen Kreideklippen, welche zwiſchen Dover und Folkeſtone ziemlich ſchroff gegen das Meer abfallen. Die weſtlichere der von Dover nach London führenden Bahnen durchzieht ſie in einer Reihe kunſtvoller Bauten. Die South Downs halten ſich vom Anfang an nahe der Küſte und bilden den Hintergrund für die Seeſtädte dieſes Teiles der Südküſte, wie Brighton u. a. Der höchſte Punkt der geſamten Downs liegt im nördlichen Zuge bei Dorking (300 m). Die Downs und die zwiſchen den beiden Zügen liegende beckenartige Einſenkung (the Weald) enthalten noch einige Reſte des früher bedeutenden Waldbeſtandes, daneben einige Heideſtrecken, der Heide von Salisbury ähnlich. Im ganzen haben wir es aber hier durchaus mit einer echten Kulturlandſchaft zu thun, die mit Orten überſäet und von Verkehrswegen durchzogen iſt. An einigen Stellen der Küſten ſchließen ſich kleinere Marſchländer an, wie am Vorgebirge Dungeneß (Romneymarſch), wo ſogar Depreſſionen vorkommen,[1] ferner an der Südoſtſpitze des Landes und mehrfach an der Themſemündung. Merkwürdig iſt die ſtarke, an einige Strecken der däniſchen Inſeln erinnernde Zerreißung der Küſten ſüdlich und nördlich von der Themſemündung; es iſt, als ob das Meer hier in die Mündungen auch der kleineren Flüſſe ſiegreich eingedrungen wäre und Teile ihrer Thalböden überſchwemmt hätte.

2. Geologiſche Überſicht.[2]

Wir ſahen früher, daß eine von der Mündung des Tees bis nach Exeter gezogene Linie Altengland in geologiſchem Sinne von Neuengland ziemlich genau ſcheidet. In demjenigen Teile Englands, welcher den älteren Bildungen gehört, finden wir vielfach dieſelben Geſteine wieder, denen wir ſchon in Schottland begegneten. Das laurentiſche und das cambriſche Zeitalter iſt in England und Wales für uns nur noch in einem kleinen Teile von Wales, nordöſtlich von der großen Cardiganbai vertreten. Ein Teil der berühmten Schieferbrüche von Wales, nämlich die von Penrhyn und Llanberis, bearbeiten cambriſche Schiefer. Die cambriſchen Schichten ſtreifen auch in die Grafſchaft Shrewsbury hinein, wo ſie faſt ſenkrecht ſtehen. Viel ausgebreiteter ſind aber die Abſätze des ſiluriſchen und des devoniſchen Zeitalters, von denen die letzteren namentlich in der Grafſchaft Devon, der ſie ja ihren Namen verdanken, ferner im angrenzenden Cornwallis und im ſüdlichen Wales anſtehen, die erſteren aber im mittleren und nördlichen Wales und in den Bergen von Cumberland vorherrſchen (ſiehe Profil durch das mittlere England).

---

[1] Penck a. a. O. S. 306.

[2] Ramſay, Physical Geology and Geography of Great Britain. London 1878. Woodward, The Geology of England and Wales. London 1887. Viele Aufſätze im Quart. Journ. Geol. Soc. in der „Nature“ und auch in den Textheften der geologiſchen Landesunterſuchung.

Wichtiger als die Falten, in welche die Zuſammenziehung der Erdrinde die ſiluriſchen Schichten geworfen hat, ſind für das heutige Relief von Wales die vulkaniſchen Ergüſſe, welche ſich während der Bildung der unterſiluriſchen Abſätze dort ausbreiteten. Zwei Epochen vulkaniſcher Thätigkeit laſſen ſich unterſcheiden, ſie werden von einer Periode verhältnismäßiger Ruhe getrennt. Wir können noch deutlich die Lavaſtröme und Aſchen der vulkaniſchen Ergüſſe jener fernen Zeit unterſcheiden, in welcher eine Anzahl vulkaniſcher Inſeln die Stelle des heutigen Nordwales einnahm. Die vulkaniſchen Berge zwar ſind auch hier zum größten Teil zerſtört, nur noch die Wurzeln derſelben gewahren wir. Gerade die harten, widerſtandsfähigen Eruptivgeſteine haben aber die allgemeine Denudation des Landes überſtanden, und ihnen iſt es zu verdanken, wenn heute Wales noch ſo auffallende Berge wie den Cader Idris u. a. aufzuweiſen hat. Auch am Aufbau der Snowdongruppe ſind ſie weſentlich beteiligt. Aus der Art der Ablagerung der vulkaniſchen Aſchen läßt ſich nachweiſen, daß damals ſo gut wie heute weſtliche und ſüdweſtliche Winde die häufigſten in Wales geweſen ſein müſſen.

Die devoniſchen Schichten der ſüdweſtlichen Halbinſel von England werden von eruptiven Granitmaſſen und anderen Durchbrüchen durchſetzt, welche ſich im Relief

Profil durch das mittlere England und Wales vom Snowdon zur Nordsee.

Nach Ramſay

des Landes ſehr bemerklich machen. Ebenſo wird die Erzführung vom Vorkommen der Eruptivgeſteine ſtark beeinflußt.[1]

Große Bedeutung haben für England und Wales die Schichten der Kohlenformation. Ihr wirtſchaftlicher Wert gehört in ein anderes Kapitel, hier ſei nur auf ihre Verbreitung und ihren Einfluß auf die Landſchaft hingewieſen, wobei wir wiederholt aufmerkſam machen, daß die wirklich abbauſähigen Kohlenflötze immer nur einen ſehr kleinen Teil der geſamten, als Kohlenformation bezeichneten Schichtenfolge ausmachen. Die Kohlenformation beherrſcht das Innere des Nordens von England bis zum Südende der penniniſchen Gruppen und Rücken, ſie greift jedoch nur an der Oſtſeite bis an das Meer hinüber. Iſolierte Fetzen ziehen ſich ſüdwärts bis an den Avon, finden ſich weſtlich und ſüdweſtlich von Carlisle, dann in Nordwales, endlich in größerer Verbreitung und von hohem Wert im Süden von Wales, am Kanal von Briſtol. Die einzelnen Gebiete des Karbon hingen einſt zuſammen und ſind durch Denudation, aber auch durch Verwerfung und Faltung zertrennt worden. Eine ſehr markierte Verwerfung zeigt ſich im nordweſtlichen England, wo ein Teil

[1] Rutley, Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 36 (1880). S. 648 ff. Ferner v. Cotta, Die Erzlagerſtätten Europas. Freiberg 1861. Bd. 2. S. 458 ff. Der Brent Tor ſcheint der Mittelpunkt einer ſehr alten vulkaniſchen Thätigkeit geweſen zu ſein, deren Produkte noch vielfach nachweisbar ſind. Die Granitmaſſe des Dartmoor wurde in eine von Süden nach Norden gerichtete Bewegung verwickelt und drängte ihrerſeits wieder die anliegenden Schichten nach Norden.

des Kohlengebirges verſunken iſt. Das für Verkehrswege wichtige Thal des Fluſſes Eden bezeichnet die abgeſunkene, vom Rotliegenden überdeckte Partie, der ſtehengebliebene Flügel iſt der penniniſche Wall, welcher ſeine Steilſeite der Verwerfung zukehrt, während das Land nach Oſten viel ſanfter abfällt. Iſt im Norden Englands nur der eine Flügel eines karboniſchen Gewölbes vorhanden, ſo haben wir im mittleren England ein komplettes Gewölbe, deſſen Wölbung aber zum Teil zerſtört iſt, ſodaß die erhaltenen Flanken jetzt „Escarpements“ darſtellen, welche ihre Steilſeiten einander zukehren.[1] Es kommt auf den Betrag der Denudation an, ob die nutzbaren Schichten der Kohlenformation erhalten oder abgetragen ſind. Es zeigt ſich nun, daß wir infolge jener Verſenkung im Norden Englands nur an der Oſtſeite ein größeres nutzbares Lager haben, während weiter ſüdlich zwei vorhanden ſind.

Ein ziemlich ſchmaler Streifen der permiſchen Formation umgiebt die karboniſche Zone; wichtiger iſt die Zone der Trias. Bei näherem Zuſehen finden wir, daß hier beſonders ſtarke Abtragung vorgegangen iſt, die weichen Triasſchichten, denen in England der härtere Muſchelkalk fehlt, ſind zum größten Teil zerſtört worden. Jene große Thalſenkung, welche ſich um das Südende der penniniſchen Erhebungen herumzieht, entſpricht genau dem Auftreten der Trias. Wo aus dieſer Senke einzelne Hügel aufragen, können wir ſicher ſein, es mit ſtehengebliebenen, weniger nachgiebigen Reſten aus der älteren Zeit zu thun zu haben.

Profil durch den Weald.

Neuengland gehört nun gänzlich den Schichten vom Jura bis herab zum Alluvium an. Die Schichten, obwohl von Verwerfungen keineswegs frei, lagern in ähnlicher Weiſe übereinander, wie wir das beim Pariſer Becken kennen gelernt haben (ſiehe obiges Profil). Gehen wir von der Grenze des Triasthales etwa bei Stratford am Avon nach Südoſten, ſo durchſchneiden wir nach einander juraſſiſches Gebiet, dann die Kreide und das Tertiär. Die Schichten des Jura können von der Grafſchaft Somerſet bis zum Tees verfolgt werden, am höchſten ſteigen ſie in den Cotswoldhügeln auf. Die weitausgedehnten Landſchwellen mit einſeitigem Steilabfall und die dazwiſchenliegenden Senken erklären ſich lediglich durch die Abwechslung härterer und weicherer Schichten. Gleiches gilt für die Kreide, ſodaß man von einem Oolith- (Jura-) Escarpement und von einem ſolchen der weißen Kreide ſprechen kann. Zu letzterem gehören z. B. die Chiltern Hills. Die Umgebung von London, die keineswegs eben, vielmehr ziemlich ſtark hügelig iſt, gehört ganz dem Tertiär an.[2] Durch die verſchiedene Härte der Schichten ſind hier wie bei Paris Einzelhügel und Thalränder herausgearbeitet, die freilich denen in der Nähe der franzöſiſchen Hauptſtadt ſowohl an Höhe wie an landſchaftlichem Reiz nachſtehen.

[1] Ramſay a. a. O. S. 324 f.

[2] Im Südoſten Englands hat man durch Bohrungen Silur und Devon in 200—300^{m} Tiefe nachgewieſen. Die Hoffnungen, Kohle tief unter dem Boden Londons zu finden, ſind neuerdings geſunken. Judd im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 40 (1884). S. 758.

Überschreiten wir bei London die Themse und gehen südwärts, befinden wir uns bald wieder im Bereich der das Tertiär umgebenden Kreide. Die Züge der Downs gehören der Kreide an, während das Becken zwischen North und South Downs von der Wealdenformation eingenommen wird. Hier sind thatsächlich da Höhen, wo wir Thäler erwarten sollten, und umgekehrt (siehe Erläuterungsfigur), denn wo wir heute das Becken sehen, sollte eigentlich der Sattel eines längst zerstörten Gewölbes liegen, während die einfassenden Schwellen nichts sind als der widerstandsfähigere Sockel des Gewölbes. Vor der Abtragung der Kuppel ging man also von den Downs nach der Mitte des heutigen Beckens bergauf, jetzt aber bergab. Das Tertiär des Londoner Beckens kehrt in Hampshire nochmals wieder, ebenso in der nördlichen Hälfte der Insel Wight, während die südliche wie bei weitem der größere Teil der klippenreichen weißen Südostküste Englands der Kreide angehört. Die Inseln Wight und Portland und die benachbarte Küste sind diejenigen Landschaften, in denen die sonst nur schwach geneigten Schichten des südöstlichen Englands beträchtlichere Störungen erlitten haben.

Die englischen Flüsse erinnern durch ihre zunächst auffällig erscheinenden Laufrichtungen noch vielfach an jene Zeiten, in denen das Relief des Bodens ein ganz anderes war als heute. Die Flüsse des südöstlichen England fließen nicht, wie man erwarten sollte, den Downs parallel, sondern durchbrechen dieselben fast sämtlich. Sie flossen einst von dem Sattel des Weald (siehe unsere Figur) herab über die damals niedrigen Downs und haben diese Laufrichtung noch beibehalten. Wir sehen dies am Itchin, am Arun, am Medway u. a. Auffallend häufig finden sich in England Flüsse, welche nahe an einer Küste entspringen, aber gleichwohl nicht dieser, sondern einem anderen, viel entfernteren Meere zufließen. So münden der Tamar und die Exe in Cornwall und Devon in den englischen Kanal, ihre Quellen befinden sich aber nur wenige Kilometer vom Rande des Bristolkanals entfernt. Diese Erscheinung mag (wie Penck annimmt) in einigen Fällen allerdings darauf hindeuten, daß der Meeresteil, von dem sich die Flüsse so auffällig abwenden, verhältnismäßig noch neu ist. Was die Themse betrifft, so hat diese sowohl im Westen wie im Osten erheblich an Gebiet verloren. Im Osten reichte das Gebiet der Themse noch weit in das heute von der Nordsee bedeckte Gebiet hinaus, der Fluß war wohl ein Zufluß des damals noch weit mehr nach Nordwesten ausgedehnten Rheins. Im Westen aber hat die Themse ebenso wie andere ostenglische Wasserläufe zu Gunsten der westlichen Flüsse an Gebiet verloren, da der Steilabfall der Oolithschwelle, an dessen Rand die Themse ihren Lauf beginnt, durch die Denudation immer mehr gegen Ost zurückgedrängt wird. So erweitert sich das Gebiet des Severn auf Kosten desjenigen der Themse.

Was den englischen Kanal betrifft, so sehen wir in seinem westlichen, viel breiteren Teile (etwa von der Insel Wight an) eine ähnliche Unterbrechung der alten und ältesten Gesteine des nordwestlichen Europas, wie wir sie in der Senke von Poitou zwischen dem französischen Zentralplateau und der Bretagne, im Golf von Bristol, in der flacheren Einbuchtung zwischen Wales und Cumberland, im Solway Firth, in den schottischen Lowlands und im Thale, welches der caledonische Kanal durchzieht, vor uns haben. Der Zusammenhang zwischen den altkrystallinischen Massen der Bretagne und den Gebirgen von Cornwallis war schon lange unterbrochen, als östlich von der Insel Wight ein jedenfalls flaches, aus Kreide- und tertiären Schichten bestehendes Land noch eine Verbindungsbrücke zwischen England und dem Kon-

tinent bildete. Die Eiszeit war vorüber, als die Brücke verſchwand. Wir brauchen uns die ſchließliche Löſung der Verbindung nicht gerade als eine plötzliche Kataſtrophe zu denken. An der Zerſtörung der Landbrücke arbeitete zunächſt die kräftige, von Weſten kommende Flutwelle, welche in den gegen Oſten immer ſchmaler werdenden Golf ebenſo ſtürmiſch eingedrungen ſein muß wie heute in den Golf von Briſtol oder die Bai von St. Malo. Daneben war eine mannigfache Eroſion, der die Arbeit durch die Nachgiebigkeit der Schichten ſehr erleichtert wurde, und auch wohl eine leiſe poſitive Niveauveränderung thätig. Zunächſt wird ein ſchmaler flußartiger Arm die beiden Küſten getrennt haben, der nach und nach beſonders durch die noch heute ihren Fortgang nehmende Abbröcklung der Küſten (ſiehe unten) immer breiter wurde. Heute beträgt die Breite des Kanals an der ſchmalſten Stelle nur 31 km, von der franzöſiſchen wie von der engliſchen Küſte aus ſenken ſich die Kreideſchichten gegen die Mitte hin. Die größte Tiefe des eigentlichen Kanals beträgt nur 34 m, mithin würde ein mäßiger Kirchturm, auf den Grund des Kanals geſtellt, noch hoch aus dem Waſſer hervorragen. Gegen Weſten hin nehmen die Tiefen zuerſt langſam, dann raſcher zu. Nördlich von den Kanalinſeln zieht ſich eine ſchmale, aber bis zu 140 m tiefe Rinne von Oſt nach Weſt. Wir müſſen aber bis weit über die Seillyinſeln hinausgehen, um ozeaniſche Tiefen zu erreichen. Erſt an der großen Solebank unter 10° weſtlich von Greenwich iſt der Steilrand gegen den Ozean und damit die eigentliche Grenze Europas erreicht. Der Abfall iſt hier ein ziemlich ſchroffer, die Solebank ſteigt ſteiler und höher aus dem Abgrunde auf als der walliſiſche Snowdon (ſiehe oben), vom Grunde der benachbarten Menaiſtraße aus gerechnet.

Der Boden des Kanals[1] zeigt in ſeinen zahlreichen Bänken und Untiefen noch manche Reſte des verſchwundenen Landes. In der Straße von Dover gehen Sandbänke fächerförmig gegen Nordoſten in die Nordſee hinaus, der vorherrſchende Einfluß der Weſtwinde in Verbindung mit den Gezeiten hat dieſe ſehr charakteriſtiſche Anordnung hervorgerufen. Die Bänke ſind ſehr veränderlich, die befahrenſte Meeresſtrecke der Erde iſt auch eine der gefährlichſten. Beſonders werden die Goodwinſands nordöſtlich von Dover von den Seeleuten gefürchtet. Viele der Bänke und Untiefen des Kanals verraten ſich dem Auge durch eine eigentümliche Brandung und die abweichende grünliche Färbung des Waſſers.[2] Weſtlich vom Cotentin beginnen die Felsbänke, welche für den weſtlichen, breiteren Teil des Kanals bezeichnend ſind. Noch die Jonesbank, weſtlich von den Seillyinſeln, beſteht aus Granit, der dem von Cornwallis ganz gleich iſt. In neueſter Zeit hat man beim Kap Lizard auch Keuperſchichten, ähnlich denen von Devonſhire, auf dem Meeresgrunde entdeckt.[3]

An den engliſchen Küſten iſt das Meer noch jetzt eifrig mit der ſteten Umänderung der Einzelformen, mit Abtragung, Unterwühlung und hie und da neuer Anſchwemmung beſchäftigt.[4] Im ganzen überwiegt aber der Landverluſt jedenfalls den Landgewinn. Unter denjenigen Küſtenformen Englands, welche der aufbauenden Thätigkeit des Meeres ihre Entſtehung verdanken, iſt die Cheſilbank an der Küſte der Grafſchaft

[1] Vergl. unter anderen Strahan in Nature Bd. 25 (1881—1882). S. 463 ff.

[2] Auſten im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 6 (1850). S. 69 ff. Vergl. auch Deleſſe, Lithologie du Fond des Mers. Paris 1871. S. 206 ff.

[3] Worth im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 42 (1886). S. 313.

[4] Lyell, Principles. Bd. 1. S. 514 ff. Einzelnes Material auch in den neueren Bänden des Quart. Journ. Geol. Soc., ſowie in der „Nature“.

Dorset jedenfalls die eigentümlichste. Sie verknüpft als schmale Nehrung die Insel Portland mit dem Festlande, eine schmale, langgestreckte Lagune fast ganz vom Meere abtrennend. Die Chesilbank ist 12^{km} lang, das Material, aus dem sie besteht, wird von West nach Ost immer gröber, sodaß angeblich die Seeleute bei unsichtigem Wetter aus der Beschaffenheit des Sandes den Ort bestimmen können, wo sie die Nehrung erreicht haben. Viel merklicher und allgemeiner sind die Zeugnisse für die zerstörende Thätigkeit des Meeres. Wo die Kreide Klippen bildet, hören die Abbrüche und Landrutsche niemals auf, Fußwege müssen immer wieder in das Innere verlegt werden, Kirchen, die man in ganz gesicherter Lage glaubte, befinden sich, wie die alte Reculver Church in Kent, nach Jahrhunderten hart am Rande der Klippen, werden schließlich aufgegeben und stürzen hinab. Weiter westlich, in Devonshire, ist es nicht viel anders, einen der berühmtesten „Landslips" dieser Gegend stellt ein bekanntes Bild in Lyells Geologie dar. Wie sehr die Angriffe des Meeres durch die Härte des Gesteines bestimmt wurden, zeigt das südwestliche Vorgebirge von Wales. Hier ragen die Schichten des harten devonischen Sandsteines als Vorsprünge und Caps hervor, während der weichere Kohlenkalk förmlich herausgenagt ist, sodaß kleine und größere Buchten entstanden sind.

An einigen flacheren Küstenstrecken Englands sind auch Dünen zu bemerken, welche teilweise ziemliche Höhe erreichen und Uferstrecken überwältigt haben. Die Kirche des Dorfes Eccles in Norfolk wurde in den letzten Jahrhunderten von den Dünen begraben und im Jahre 1839 ragte nur noch der Turm etwas hervor. Später setzten die Dünen ihre Inlandwanderung fort und ähnlich wie auf der kurischen Nehrung trat der Turm der zerstörten Kirche wieder aus ihnen hervor.

Ebensowenig wie die schottischen Küsten scheinen diejenigen Englands in historischer Zeit eine beträchtlichere Änderung durch positive oder negative Strandverschiebung erlitten zu haben. Die englischen Generalstabskarten führen mit großer Gewissenhaftigkeit alle Spuren alter Strandlinien (raised beaches) und alle submarinen Baumstämme (sunken woods, submarine forests) auf, es ist jedoch immer wahrscheinlicher geworden, daß jene alten Strandlinien viel älter sind, als man dachte, und auch die unterseeischen Wälder deuten nicht notwendig eine Senkung der Küste an,[1] da die Stämme auch von anderen Küstenpunkten angeschwemmt oder durch Landrutsch unter Wasser geraten sein können. Für die Küste von Lancashire glaubt Mellard Reade[2] jede merkliche Verschiebung der Strandlinie in den letzten 500 Jahren zurückweisen zu können. Am wahrscheinlichsten sind Küstenverschiebungen noch an der Ostseite Englands gegen die Nordsee hin.

3. Die Eiszeit in England und Schottland.

An dieser Stelle muß auch noch der Eiszeit Englands und Schottlands und der Veränderungen, welche dieselbe im Aussehen des Landes hervorbrachte, kurz gedacht werden. Ob in den älteren Perioden der Erdgeschichte, wie behauptet worden ist, bereits eine oder mehrere Vergletscherungen der britischen Inseln stattgefunden haben, wollen wir dahingestellt sein lassen. Sicher ist aber, daß in der Diluvial-

[1] Kendall im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 37 (1881). S. 37.
[2] Mellard Reade. Ebenda. Bd. 37 (1881). S. 436.

periode mindeſtens zweimal eine Eisdecke über einen großen Teil dieſer Inſelgruppe und der angrenzenden Meere ausgebreitet war, deren Ausdehnung wir noch jetzt annähernd genau verfolgen können.[1] Die Eisſtröme gingen zunächſt von den ſchottiſchen Hochlanden nach Weſten über die inneren und äußeren Hebriden hinweg noch bis zur Grenze des unterſeeiſchen Plateaus, welches die britiſchen Inſeln trägt (hierzu unſere Karte). Gegen Südweſten verbreitete ſich das Eis über den Firth of Clyde bis über die ſchon zu Irland (ſiehe ſpäter) gehörige Inſel Rathlin. Arran war entweder ganz unter dem Eiſe verborgen oder es ragten doch nur die höchſten Spitzen, wie jetzt die grönländiſchen Nunataks, unbedeutend darüber hinaus. Die iriſche See war ganz mit Eis überzogen, deſſen Spuren auf der Inſel Man nachgewieſen worden ſind. Zu den Eisſtrömen aus Schottland traten noch ſolche, welche den Bergen von Cumberland entſtammten. Die letzteren drangen bis an die Nordküſte von Wales und ſelbſt auf dieſe hinauf vor, da die ſchwächeren Gletſcher, welche vom Snowdon und ſeinen Nachbarn ausgingen, ihnen keinen genügenden Widerſtand entgegenſetzen konnten. Das Innere des nördlichen und mittleren England war nur teilweiſe von Eis bedeckt, es ſcheint, daß die höheren Rücken des Kohlenkalkes darüber hinausgeragt haben. Die Südgrenze des Eiſes verlief etwas ſüdlich von Shrewsbury und Birmingham. Im Süden und Südweſten Englands, auch in Cornwall, mangelt es noch an nachweisbaren Glacialſpuren, noch weniger zog ſich das Eis etwa nach Frankreich hinüber.

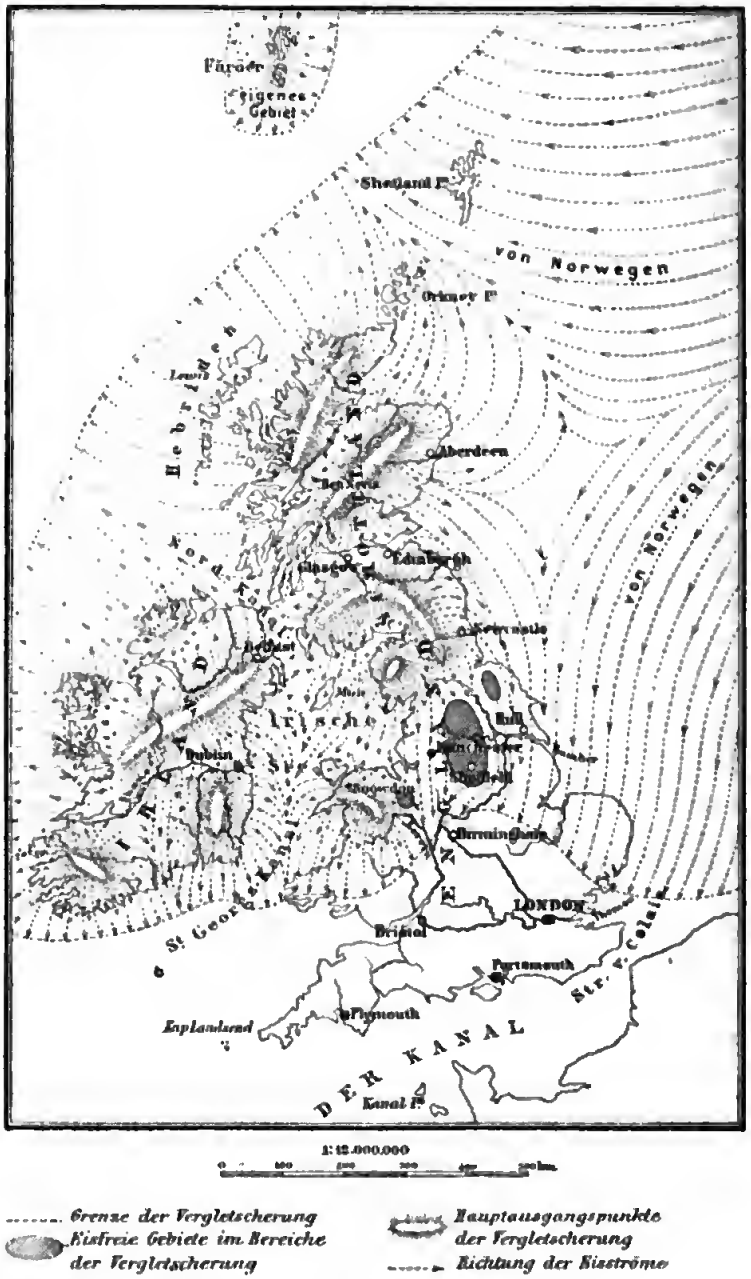
Nach Oſten und Norden konnten ſich die Eismaſſen Schottlands nicht ungehindert ausbreiten, da ſie hier einen mächtigen Gegner antrafen, nämlich das ſkandinaviſche Inlandeis, welches auch in das Gebiet der britiſchen Inſeln eindrang. So kam es, daß die Eismaſſen, welche aus dem Innern der Hochlande nach Nordoſten abfloſſen, zu einer beträchtlichen Schwenkung nach Nordweſten gezwungen wurden und nun die verhältnismäßig flache Grafſchaft Caithneß (im äußerſten Norden Schottlands) überzogen, wo die Gletſcherſchliffe eine Bewegung des Eiſes von Südoſt nach Nordweſt beſtimmt andeuten. Andererſeits konnten auch diejenigen Eismaſſen, welche über Perth und Dundee die Hochlande verließen, nicht weiter nach Oſten gelangen, ſondern mußten die engliſche Oſtküſte ſüdwärts verfolgen. Die aus Norwegen kommenden Eismaſſen aber überdeckten die Shetlandsinſeln, wo man längſt darauf aufmerkſam wurde, daß die Gletſcher, welche die beobachteten Schliffe und Potierungen hervorriefen, aus Oſten, gleichſam aus der Nordſee herausgekommen ſein müſſen.[2] Die Orkneys dagegen waren noch von abgelenktem ſchottiſchen Eiſe überzogen.[3] Während der zweiten ſchwächeren Eisperiode hatten beide Gruppen ihre eigenen kleinen Gletſcher. Viel weiter ſüdlich betrat das ſkandinaviſche Eis ſogar den Boden Englands, und zwar in der Umgebung des Wash und Humber, beſonders in der Küſtenlandſchaft Holderneß.[4]

[1] James Geikie, The Great Ice Age. London 1877. Hull, Contributions to the Physical History of the British Isles. London 1882. S. 117 ff. Ramſay, Phys. Geology and Geography of Great Britain. London 1878. S. 361 ff. Außerdem ſehr viele Aufſätze im Quart. Journ. Geol. Soc., im Geological Magazine, in der Nature, in den Transactions der R. Society of Edinburgh und in der Zeitſchr. der geol. Geſ.

[2] Peach und Horne, Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 35 (1879). S. 778 ff

[3] Dieſelben ebenda Bd. 36 (1880). S. 648 ff. Über die Vergletſcherung der Hebriden vgl James Geikie, ebenda Bd. 34 (1878). S. 819 ff.

[4] Man hat in Holderneß Syenit und Porphyr aus dem ſüdöſtlichen Norwegen gefunden. Helland in Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd. 31 (1879). S. 78.



Großbritannien während der großen Eiszeit.
Nach Hull u. a.

Die Einflüsse des Eises auf die Oberfläche von England, Wales und Schottland bestehen teils in einer Aufhäufung von Material, teils in Abtragung und Abschleifung der Felsen und angeblich in der Aushöhlung von Seebecken und sogar von Meeresstraßen. Die ersteren Erscheinungen stimmen mit den bereits im vorigen

Bande bei der Betrachtung der norddeutschen Ebene beschriebenen im wesentlichen überein. Wir erkennen auch in England und Schottland die Grundmoräne des Landeises mit ihren größeren und kleineren eingestreuten Blöcken, so sehr dieser „Till" der schottischen Geologen auch späterhin durch Erosion beeinträchtigt wurde. Der Geschiebelehm in der Grafschaft Stafford enthält Blöcke, die offenbar aus Cumberland dorthin geführt wurden, und ähnlich ist es in vielen anderen Fällen möglich, die Herkunft der Blöcke zu bestimmen, wobei man aber nicht vergessen darf, daß die Grundmoräne nicht blos aus mitgebrachtem Material besteht, sondern auch aus solchem, das durch Zertrümmerung des Untergrundes an Ort und Stelle gewonnen wurde. Frontmoränen zeigen uns an, wo die kleineren Gletscher der späteren Eiszeit bei ihrem Abschmelzen eine Pause machten, langgezogene schmale Rücken, die Kames der Schotten, welche den Asar Skandinaviens (siehe daselbst) und Eskers Irlands entsprechen, ziehen sich besonders im südlichen Schottland durch das Land. Sie zeichnen sich da, wo sie braunes Moorland durchschneiden, Sommer und Winter durch ihre frische grüne Moos- und Rasendecke aus, so daß das Volk einen ganzen Sagenkreis an diese Erhebungen, welche man jetzt für Werke der unter dem Landeise thätig gewesenen Gletscherbäche ansieht, anknüpft.[1] Oft laufen die Kames wie große künstliche Dämme von 10–20 m Höhe durch das Land. Dann wieder kommen sie in Verbindung mit rundlichen Moränenhügeln vor, sodaß man beim Blick auf eine solche Landschaft, an ein lebhaft, aber ungleichmäßig bewegtes Meer denkt. Die Kames sind bald aus gröberem, bald aus feinerem Material, welches immer die Spuren strömenden Wassers trägt, aufgebaut; je feiner es ist, desto frischer ist der Pflanzenwuchs an den Abhängen. Das Volk nennt sie dann wohl green hills, grüne Hügel.

Die abtragende Thätigkeit der Eismassen zeigt sich zunächst in den Rundhöckern, von denen namentlich Schottland und die benachbarten Inseln wimmeln. Die kleine, zu den Shetlands gehörige Gruppe der Out Skerries besteht ganz aus Rundhöckern, gleichgiltig ob die einzelnen Eilande aus Granit, Gneis, Quarzit oder Kalkstein zusammengesetzt sind. Sie sind von Peach und Horne mit auftauchenden Walfischrücken verglichen worden. Auf den Shetlands selbst tragen noch Berge von mehr als 400 m Höhe die bezeichnende Rundhügelform, so daß also die Eisdecke hier mindestens diese Mächtigkeit gehabt haben muß. Auch auf den Orkneys fehlen die Rundhöcker nicht. Hier sind auch Stauchungen und Zerstörungen der unter der Grundmoräne liegenden Schichten beobachtet, indem von dem anstehenden Schiefer Bruchstücke losgetrennt wurden und Geschiebelehm in die so entstandenen Lücken hineingepreßt worden ist. Auf dem Festlande Großbritanniens brauchen wir nach Rundhöckern nicht lange zu suchen, sie bieten sich dem Blicke in den schottischen Hochlanden häufig genug.

Es ist nun die Frage, ob das Landeis Englands und Schottlands nicht auch noch andere, viel stärkere Veränderungen des Landschaftsbildes hervorgerufen hat. Die Seeen Englands, Schottlands und der anliegenden kleineren Inseln lassen sich unschwer in mehrere Klassen einteilen. Wenige kleine Wasserbecken nur in den Salz- und Gipsgebieten Englands dürfen auf Einsturz unterirdischer Hohlräume zurückgeführt werden. Von diesen sehen wir ab. Im übrigen aber muß man eingestehen, daß die weit überwiegende Mehrzahl der englischen und schottischen Seeen innerhalb

[1] A. Geikie, Scenery of Scotland. S. 308 ff.

des Gebietes der Vergletſcherung liegt. Seeen erfüllen die ſchottiſchen Hochlande, und zwar ſind ſie im Weſten häufiger als im Oſten, Seeen fehlen auch den ſchottiſchen Uplands, den Bergen von Cumberland und Wales nicht, wohl aber den Höhen von Cornwall. Die drei ſchottiſchen Inſelgruppen ſind durchwegs ſehr ſeeenreich, manche der größeren Inſeln ſind faſt ebenſo mit größeren und kleineren Waſſerbecken überſät, wie gewiſſe Teile Schwedens. Eine Anzahl der Seeen ſind durch Gletſcherſchutt abgedämmt worden oder liegen zwiſchen den unregelmäßigen Kuppen der Moränenhügel oder neben den Kames. Viele von ihnen ſind bereits erloſchen und werden nur noch durch Moore oder naſſe Wieſen angedeutet. Während des Rückzuges des Landeiſes kam es vor, daß Hauptthäler noch von Eismaſſen erfüllt waren, während dieſelben aus kleineren Seitenthälern ſchon ganz oder teilweiſe verſchwunden waren. Die aus den Seitenthälern kommenden Gewäſſer wurden nun durch die Gletſcher des Hauptthales abgedämmt und zu Seeen aufgeſtaut. Dieſe Seeen mußten allmählich ihre Waſſerhöhe erniedrigen, je nachdem das Eis im Hauptthale mehr und mehr freie Bahn gab. Eigentümliche Terraſſen von grobem Sand und Kies bezeichnen die einſtige Höhe des Sees; wo während des Abfluſſes Pauſen eintraten, liegen mehrere dieſer Terraſſen übereinander, von denen die oberſte die älteſte iſt. Dies ſind die berühmten „parallel roads“, welche eine ganze Literatur hervorgerufen haben.[1]

Unter den übrigen Seeen dürfen zunächſt die Scharen der kleinen, vielfach rundlichen Hochſeeen, der Tarns, glacialer Einwirkung zugeſchrieben werden. Sie erfüllen ähnlich wie die kleinen Seeen der Pyrenäen den Boden der Zirkusthäler an den Abhängen der oben aufgezählten engliſchen und ſchottiſchen Berggruppen und können wie dort als die Ausgangspunkte (die Wurzeln) kleiner Eisſtröme angeſehen werden, die ſich während der allmählichen Abnahme der Eisbedeckung an den Gehängen noch eine Zeitlang halten konnten. Was die größeren, den Thälern angehörigen, in den anſtehenden Fels eingeſenkten Seeen angeht, ſo zeigt ein Blick auf eine Karte, daß ſie häufiger in den höheren und nördlicheren Berggruppen als in den niedrigen und ſüdlicheren, häufiger auch an der regenreichen Weſtſeite als an der Oſtſeite vorkommen. Von den Bergen von Cumberland ſtrahlen ſie radiär aus, ſind aber an der Südweſtſeite offenbar am ſtärkſten entwickelt. Die Fjorde der ſchottiſchen Weſtküſte ſind nur unter das Meer getauchte Felsbecken. Ob wir aber wirklich berechtigt ſind, den Gletſchern geradezu die Aushöhlung aller dieſer Felsbecken zuzuſchreiben, unterliegt jetzt wieder ſtarken Bedenken. Zugegeben werden kann jedenfalls, daß das Eis bei der Herausarbeitung der Detailformen thätig war und daß dieſe Mitthätigkeit in beſonders günſtigen Fällen eine weitgehende geweſen ſein mag. Die Einzeluntersuchung wird immer noch zu erweiſen haben, wie viel in jedem einzelnen Falle auf Eroſion durch Eis und auf die Thätigkeit des fließenden Waſſers und der Atmoſphärilien gekommen iſt, und ob nicht doch manche der Seeen durch örtliche Senkung von Thalböden entſtanden ſind oder auf alten tiefgreifenden Verwerfungen — wie bei den Seeen des caledoniſchen Kanals erwieſen iſt — liegen mögen.

Den Gletſchern iſt auch die Lostrennung der Inſel Angleſey von der Hauptinſel zugeſchrieben worden,[2] und zwar ſollten die von den Bergen von Cumberland

---

[1] James Geikie, The Great Ice Age. S. 228. Sandler in den Mitteil. des Leipziger Vereins für Erdkunde 1888. S. 195 ff. mit Bild.

[2] Ramſay in Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 32 (1876). S. 116 ff.

ausgehenden Eismassen die Menaistraße ausgehöhlt haben. Auch diese Annahme, die allerdings durch die geringe Widerstandsfähigkeit der karbonischen Kalk- und Sandsteine, welche noch jetzt an den Ufern der Menaistraße hervortreten und dieselbe ausfüllten, sehr gestützt wurde, ist neuerdings auf Widerspruch gestoßen, sodaß wir uns hier mit der Erwähnung dieser jedenfalls anziehenden Vermutung begnügen müssen, da wir auf eine Abwägung der Gründe und Gegengründe nicht eingehen dürfen.

Kapitel III.

Irland.

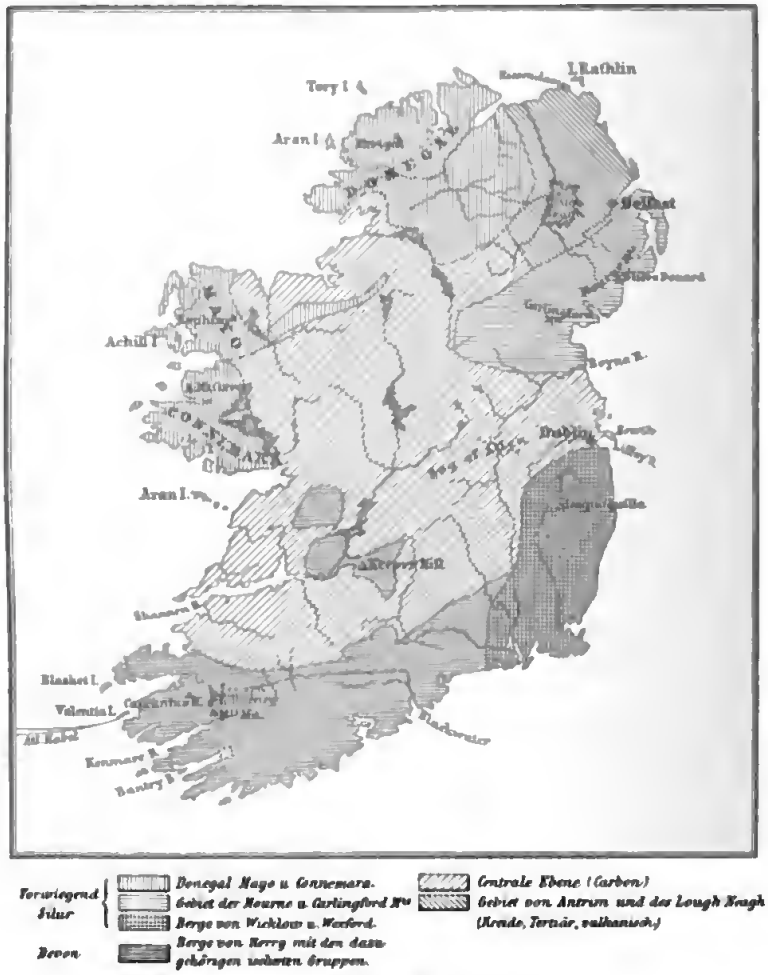
Physische Geographie und Entstehungsgeschichte.

Großbritannien wird von seiner weit weniger gegliederten Nachbarinsel durch eine seit alten Zeiten ihrer Stürme und ihres Wellenschlages halber berüchtigte Meeresstraße geschieden. Sie besteht aus drei Abschnitten. Der St. Georgskanal trennt die Berge des südwestlichen Wales von den irischen Berggruppen zwischen Liffey und Barrow, die Irische See, eine Art von britannischem Mittelmeer, umschließt die Insel Man, und der Nordkanal, dessen Breite einmal auf 20 km herabsinkt, legt sich zwischen die geologisch bemerkenswerten Klippen und Berge von Antrim und die ihnen verwandten schottischen Inseln und Küsten. Der schmalste Abschnitt der ganzen Meeresstraße ist auch der tiefste; es sind Tiefen von 273 m in einer schmalen, zwischen den inneren und äußeren Hebriden in ähnlicher Weise wahrnehmbaren Rinne gelotet worden. Trotz der größeren Tiefen des Nordkanals ist doch hier die Stelle des letzten Zusammenhanges Irlands mit Großbritannien zu suchen (siehe unten). Falls es überhaupt gestattet ist, aus tiergeographischen Thatsachen Schlüsse auf die geologische Geschichte der Länder abzuleiten, so legt die spärliche Ausstattung Irlands mit Tieren die Vermutung nahe, daß seine Verbindung mit Großbritannien früher aufgehoben wurde als diejenige zwischen England und dem Kontinent, sodaß nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Arten nach dem Abschlusse der Eiszeiten und dem Wiedereintritt eines milderen Klimas Irland noch erreichen konnte. Während Großbritannien noch vierzig Arten von Landsäugetieren besitzt, giebt es in Irland nur noch 22;[1] Amphibien zählt Belgien 22, England 13, Irland aber nur 4 Spezies. Auch besitzt Irland nur 110 Arten von Landvögeln gegen 130 in England und auch nur zwei Drittel der englischen Pflanzenzahl. Wir müssen uns dabei aber gegenwärtig halten, wie leicht Arten erlöschen können, ohne irgendwelche Spuren zu hinterlassen. Andererseits sind die Forschungen über die wichtige Frage, welche Tiere und Pflanzen erst im Gefolge des Menschen nach Irland übergesiedelt sind, noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten.

Wenn Irland auch der großen, tief einschneidenden Golfe nach Art desjenigen von Bristol entbehrt, so fehlt es doch keineswegs an kleineren Meereseinschnitten.

[1] Wallace, Island Life. London 1880. S. 319 ff. Von auffälligeren Tieren fehlen Irland z. B. das Eichhorn und der Maulwurf.

Beſonders iſt dies an der Europa abgewandten Weſtküſte der Fall, während im Oſten allerdings ziemlich einförmig verlaufende Küſten die Regel bilden. In den Grafſchaften Kerry, Galway und Donegal erinnert das Küſtenbild einigermaßen an Skandinavien, Scharen kleiner Küſteninſeln treten auf, fjordartige Einſchnitte, die freilich die Maße der norwegiſchen Fjorde lange nicht erreichen und auch von viel beſcheideneren Erhebungen eingerahmt werden, löſen einzelne Küſtenſtrecken in Halbinſeln



Orographiſch geologiſche Karte von Irland.
Hauptſächlich nach Hull.

auf. Alles in allem aber iſt die Gliederung gering, und es iſt dieſer Umſtand erſichtlich auf die Kulturentwicklung der Inſel nicht ganz ohne Einfluß geblieben.

Die iriſchen Berggruppen (ſiehe unſere Karte) liegen faſt ſämtlich in der Nähe der Küſte, ſie umgeben die Inſel mit einem Bergkranze, der freilich manche kleinere Unterbrechung aufweiſt; größere Lücken finden ſich zwiſchen Dublin und Dundalk, ſowie von der Mündung des Shannon bis zu den Bergen von Connemara. An

diesen beiden Stellen tritt die große Ebene des zentralen Irland bis an das Meer. Doch ist auch die innere Ebene nicht ganz ohne einige isolierte Hügelgruppen. Die Höhe der irischen Berge ist nicht bedeutend und übersteigt diejenige der mitteldeutschen Gebirge nirgends, gleichwohl bieten die zahlreichen irischen Berggruppen, von denen fast jede ihre eigentümlichen Charakterzüge hat, bemerkenswerte Landschaften und geologisch wichtige Aufschlüsse in ziemlicher Menge.

Die Bodengestalt Irlands ist so eng mit dem inneren Bau des Landes verknüpft, daß eine Trennung der orographischen und geologischen Betrachtung hier nicht thunlich erscheint. Die Reihe der am Aufbau Irlands teilnehmenden geologischen Formationen weist eine große Lücke auf, da die Dyas, die Trias und die in England so einflußreiche Juraformation teils sehr spärlich auftreten, teils gänzlich fehlen. Gut vertreten sind insbesondere die silurische, devonische und karbonische Periode; die Kreide und das Tertiär dagegen nur in einer einzigen Landschaft, dem geologisch so lehrreichen Nordosten. Dort finden sich auch erhebliche Massen neuerer eruptiver Gesteine, während ältere in verschiedenen Teilen des Landes anzutreffen sind. Über fast ganz Irland endlich hatten sich die Eismassen der Eiszeiten ausbreiten können. Wir unterscheiden in Irland also erstens die Gebiete silurischer und noch älterer Bildungen — Berge von Wicklow, von Mayo, Connemara und Donegal, und die Mourne Mountains —, zweitens das Herrschaftsgebiet des Devon — Berge von Kerry mit isolierten Gruppen des Innern —, drittens die zentrale, meist karbonische Ebene, viertens die vulkanische Landschaft zwischen dem Lough Neagh und dem Riesendamm von Antrim.[1]

Die ältesten Bergländer Irlands sind die des Westens und Nordwestens. Schon eine gewöhnliche Karte verrät uns, daß die durch zahllose kleine Einschnitte ausgezeichneten und von Klippen und Küsteninseln begleiteten Felsküsten von Connemara, Mayo und Donegal anders zusammengesetzt sein müssen als die glatteren Ufer der großen Küsteneinschnitte bei Galway, Sligo und Ballyshannon. Die letztgenannten Stellen sind in der That solche, wie gleich hier bemerkt werden möge, an denen der Kohlenkalk des Innern an die Küste tritt, sodaß die Wellen in dem leichter zerstörbaren Gestein tiefe Buchten ausnagen konnten. Jene anderen als große, stumpfe Halbinseln energischeren Widerstand leistenden Gebiete gehören stark metamorphosierten untersilurischen Schichten an. Diese Landschaften, besonders die nordwestliche Berglandschaft Donegal, erweisen sich durch manche orographische und geologische Eigentümlichkeiten eng den schottischen Hochlanden verwandt. Wie in Nordschottland, wurden auch hier die untersilurischen Schichten vor der Ablagerung der obersilurischen in Falten geworfen und dabei sehr stark umgewandelt. Es fehlt auch nicht an Andeutungen solcher Spalten und Bruchlinien, wie wir sie in der caledonischen Senke kennen lernten. Man betrachte nur in Donegal die Senke zwischen den Glendowan- und den Derryveaghbergen: sie hat ganz dieselbe Richtung wie jene schottische Spalte, enthält auch zwei lange, schmale Seen, ist aber viel weniger großartig. Ebenfalls erinnert die Verteilung der höheren Gipfel an Schottland, nirgends treten dieselben zu einem Zentralmassiv oder einer Kette zusammen,

[1] Vergl. besonders Hull, The physical Geology and Geography of Ireland. London 1878. v. Lasaulx, Aus Irland. Bonn 1878. Für nähere Studien die Karten, Texthefte und Abhandlungen des Geological Survey. Viele anderen Schriften fehlende geographische Notizen auch bei Murray, Handbook for Travellers in Ireland. London 1878. 4. Aufl. sowie in den betreffenden Abschnitten von „Our own Country".

bald hier, bald da erhebt sich ein höherer Berg. Die Höhe der Gipfel dieser Landschaften ist eine auffallend übereinstimmende, sie schwankt nur von 650 bis 800 m. Zu den höchsten gehören der gewaltige Muilrea „der Riese des Westens“ (824 m), hart am Meer aufsteigend, ferner der Nephin (805 m) in Mayo und der Arigal in Donegal (750 m). (Siehe letzteren auf unserem Textbild.) Wie in Schottland ist auch hier die Gestalt und Höhe der auffallenderen Berge häufig durch das Auftreten von Graniten, ferner von Quarzit bedingt. So bestehen mehrere der wichtigsten Berggruppen in Connemara aus Quarzit, namentlich der eine regelmäßige Kegelform zeigende Croagh Patrick und die Gruppe der „Twelve Bins“. Diese Quarzitberge

Der Arigalberg, Irland.
(Aus „Our Own Country, VI.“)

bieten dem Pflanzenwuchs keine günstige Stätte, sie sind vielfach sogar auffallend kahl. Bruchlinien zwischen den einzelnen Quarzitmassen werden durch enge teilweise seeerfüllte Thäler angedeutet. Der landschaftliche Charakter aller dieser Landschaften, in denen sich das irische Element der Bevölkerung noch am besten erhalten hat, ist ernst und düster, Moorflächen und Heiden wechseln mit den zahllosen kleinen Seen. Anbau ist verhältnismäßig selten und lohnt nur kärglich. Großartige Bilder bieten die in den Ocean vorgeschobenen Küsteninseln, besonders Tory Island und vor allem Achill, die größte der irischen Inseln, mit ihrer Brandungsküste und ihren noch über 600 m hoch ansteigenden Bergen.

Wenn wir, von England kommend, in die Bucht von Dublin einfahren, ſo haben wir zur Rechten die nur durch einen ſchmalen Iſthmus mit dem Feſtlande zuſammenhängende Halbinſel Howth mit ihrem Quarzitberg, zur Linken aber die Berggruppen von Wicklow, deren Entſtehung gleichfalls in die ſiluriſche Zeit fällt. An den Oſtfuß der Berge lehnt ſich ein Streifen noch älteren — cambriſchen — Terrains. In den Bergen von Wicklow ſpielt der Granit eine große Rolle, er hat das ſiluriſche Grundgerüſt durchbrochen und vielfach verändert. Daneben waren hier ebenſo wie in Wales zur ſiluriſchen Zeit Vulkane thätig, deren Produkte wir heute noch deutlich genug erkennen, wenn auch die Eruptionskanäle ſelbſt, wie auch ſonſt auf den britiſchen Inſeln meiſt, der Zeit zum Opfer gefallen ſind. Die Berge von Wicklow,

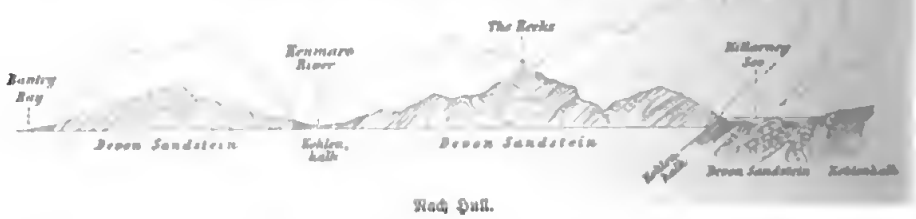
Lough Tay, Irland.
(Aus „Our Own Country, V.")

unter denen der Lugnaquilla 927 m erreicht, beſitzen vielgerühmte Schluchten, waſſerreiche Bäche, einige Seeen (wie den hier abgebildeten Lough Tay) und auch einige größere Waldungen. Das Innere der Gruppe iſt ſehr öde, die Gegend um den Lugnaquilla wird geradezu „the uninhabited mountains" (die unbewohnten Berge) genannt. Dagegen iſt der Küſtenſtrich viel freundlicher. Die Gruppe von Wicklow galt früher für ſehr goldreich, man glaubte auch einige geologiſche Ähnlichkeiten mit dem öſtlichen Auſtralien feſtſtellen zu können, doch haben ſich die Hoffnungen auf Goldfunde von auſtraliſcher Reichhaltigkeit nicht erfüllt.

Zu den bedeutendſten iriſchen Berglandſchaften gehören die Gruppen in der Grafſchaft Kerry und ihrer Nachbarſchaft, welche auch den höchſten Gipfel der ganzen Inſel enthalten. Ihnen ſchließen ſich die meiſten der über den ſüdlichen Teil

des Innern zerſtreuten Gruppen an, wie die Berge von Limerick und Tipperary und auch noch die Slieve Bloom Mountains, in denen der Fluß Barrow ſeinen Urſprung nimmt. Es ſind devoniſche, in Süßwaſſer, nicht im Meere abgeſetzte Sandſteine, Konglomerate und Schiefer, welche ſich einſt in horizontaler Lagerung über einen großen Teil des ſüdlichen Irland ausdehnten, am Ende der Kohlenperiode aber mitſamt dem inzwiſchen über ihnen abgelagerten Kohlenkalk eine ſtarke Zuſammenſchiebung und Faltung erlitten. Die Falten verlaufen nahe von Oſt nach Weſt, die Richtung der faltenden Bewegung war S. zu N. Die Zuſammendrängung war hier eine ſo bedeutende, daß förmliche Überkippungen ſtattfanden und Schichten des Devon über ſolchen des Kohlenkalkes liegen (ſiehe Profil). Betrachten wir den ſüdweſtlichen Teil der Grafſchaft Kerry auf der Karte, ſo ſehen wir ſofort, daß eine regelmäßige Abwechslung zwiſchen weit in das Meer hinausgreifenden Halbinſeln und tief einſchneidenden Buchten beſteht. Letztere ſind die Dunmanus-Bai, die Bantry Bai, der ſogenannte Kenmare River und die Dingle-Bai. Die geologiſche Karte belehrt uns dann weiter, daß die Halbinſeln aus den widerſtandsfähigen Schichten des Old red beſtehen, während die Buchten die zerſtörten Mulden des Kohlenkalkes bezeichnen.[1] Reſte der Kohlenkalkzone ſind am Rande der meiſten

Profil durch das Seengebiet von Killarney.



Nach Hull.

Golfe noch zu erkennen, es läßt ſich meiſt ganz befriedigend nachweiſen, daß die verſchiedene Breite dieſer teilweiſe ſehr maleriſchen Meereseinſchnitte durch die wechſelnde Ausdehnung des nachgiebigen Geſteines bedingt iſt. Die Eroſion durch die Wellen des Meeres, daneben aber auch die weniger ſichtbar arbeitende, aber unter dieſem überaus feuchten, regenreichen Klima vielleicht nicht minder wirkſame Thätigkeit des Regens und des Nebels haben in Verbindung mit kaum ganz abzuleugnenden Küſtenſchwankungen die weicheren Schichten herausgenagt. Es iſt dabei auch zu bedenken, daß die heftigſten Stürme von Südweſten und Weſten her auftreten und dadurch auch die gewiß nicht gleichgiltige Richtung des Schlagregens beſtimmt wird. Verwerfungen ſcheinen gerade hier weniger beteiligt zu ſein, da dieſelben mehr von Südoſt nach Nordweſt verlaufen. Eine mäßige Zahl von Inſeln — viel weniger als in der nördlichen älteren Küſtenzone — iſt den Vorgebirgen noch vorgelagert, die größte iſt die Telegrapheninſel Valentia, von welcher ſich die älteſten atlantiſchen Kabel nach Newfoundland hinüberſpannen. An den Küſten der an Schieferbrüchen reichen Inſel ſollen die wildeſten und mächtigſten Sturmwellen im ganzen vereinigten Königreich zu beobachten ſein, ſchon bei ruhigem Wetter iſt der Seegang meiſt ein ſehr hoher.[2]

[1] Beſonders ausführlich bei v. Laſaulx a. a. O. S. 87 ff.

[2] Die Inſel Valentia heißt eigentlich Dairbhere, d. i. Eichenforſt, der gebräuchliche Name ſtammt von den früher erwähnten Beziehungen dieſer Gegend zu Spanien her. Murray a. a. O. S. 353 ff.

Im Innern des Gebirges, doch immer in geringer Entfernung vom Meere finden wir den berühmten See von Killarney, der aber eigentlich Lough Leane heißt. Es ist eine ansehnliche, an schönbewachsenen Inseln reiche Wasserfläche von 19 qkm Fläche. Seine nördlichen und nordöstlichen Ufer sind ziemlich flach, im Südwesten und Südosten aber erheben sich die höchsten Gipfel der ganzen Insel. Da steigt der zackige, einer umgekehrten Säge gleichende Rücken des Carrantuohill zu 1041 m auf, also nicht ganz zur Höhe des Snowdon. Nach starken Schneefällen ist die fortschreitende Zerstörung des Gipfels und seiner Umgebung deutlich bemerkbar, förmliche Geröllstürze gehen dann zu Thal. Ein anderer ostgenannter Berg ist der Mount Mangerton, mit seinem „The devils punch bowl“ genannten kleinen Hochsee. Zwischen beiden Erhebungen lagern sich der mittlere und obere See von Killarney, die den größten, unteren an Schönheit noch übertreffen (siehe Abbildung). Die enge,

Seeen von Killarney.
(Aus „Our Own Country, III.“)

von terrassenartig übereinanderliegenden kleinen Seeen erfüllte Spalte des Gap von Dunloe trennt die Gruppe der Purple Mountains von der des Carrantuohill ab. Auch die übrigen, in das Innere der Insel hineinreichenden devonischen Gruppen haben nicht unbedeutende Gipfel, der Keeper in den Bergen nordöstlich von Limerick, möge unter ihnen noch genannt werden (692 m).

Die letzten zu besprechenden Berggruppen Irlands finden wir im äußersten Nordosten der Insel. Folgen wir von Dublin ab der Küste nach Norden, so erreichen wir bei Dundalk zuerst die Berge von Carlingford, dann die Mourne Mountains. Beide Gruppen sind durch den flußartig tief in das Land eingreifenden Meerarm Lough Carlingford, der, immer schmäler werdend, bis zur Stadt Newry reicht, von einander getrennt.[1] Die beiden kleinen Gruppen sind ungemein lehrreich,

[1] Die Tiefe beträgt am Eingang 8, weiter hinein aber mehr als 30 m.

es scheint hier lange geologische Perioden hindurch ein oft gewählter Austrittspunkt für eruptive Massen der verschiedensten Art bestanden zu haben. Das silurische Grundgerüst wurde nach und nach von Graniten, Syeniten, Doleriten und anderen Eruptivgesteinen durchbrochen und überdeckt, die teils ansehnliche Berge bilden, teils als Gänge auftreten und sich selbst gegenseitig wieder mannigfach durchsetzen und verdrängen. Der höchste Punkt beider Gruppen ist der Slieve Donard (850m) in den Mourne Mountains, ein ganz mit erratischen Blöcken und glacialen Ablagerungen bedeckter schöner Granitberg, nicht weit von der Küste. Die Carlingfordberge sind etwas weniger hoch, sie bestehen zum Teil aus Basalt.

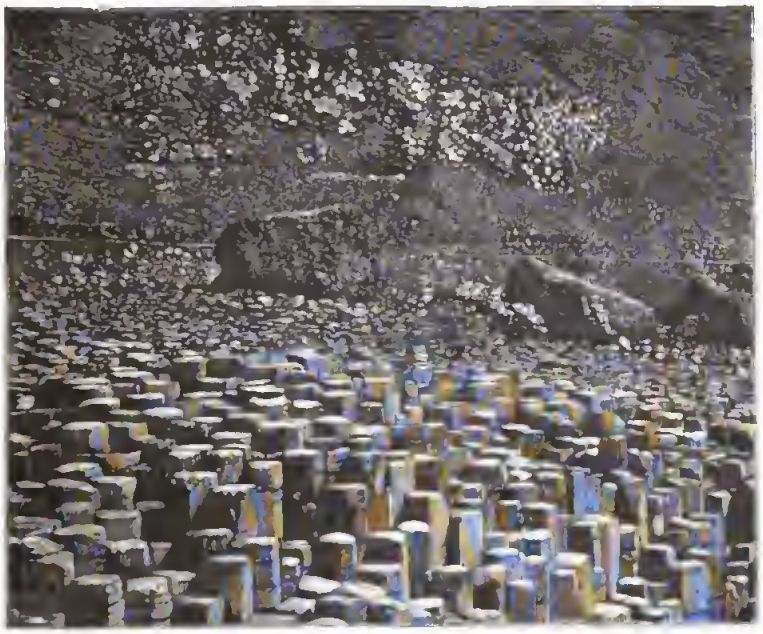
Fast noch lehrreicher sind die Berge und Küsten der Grafschaft Antrim. In einer schmalen Zone, besonders am Lough Belfast, zeigt sich die Triasformation, bei Carrickfergus Steinsalz führend. Verbreiteter ist die Kreide, wenn sie auch gegenwärtig nur an der Seeküste, sowie an der West- und Südgrenze des Gebietes zu Tage tritt; im Innern der Grafschaft Antrim wird sie ganz und gar von den Basaltergüssen bedeckt, welche die Miozänzeit geliefert hat. Durch das Zusammentreffen der weißen Kreide mit der darüber ausgebreiteten schwarzen Basaltdecke entstehen namentlich am Strande bei Portrush höchst eigentümliche und leichtverständliche Profile. Die große Basaltdecke entstammt nicht etwa einer einzigen Ausbruchsstelle und ist auch nicht auf einmal emporgequollen und ausgebreitet worden. Sehr zahlreiche vulkanische Schlünde waren vorhanden, deren Produkte sich mannigfach übereinander geschoben haben und nur scheinbar die einheitliche Decke bilden, welche die Karten zeigen. Eigentliche vulkanische Berge sind auch hier keineswegs vorhanden, das Innere der Grafschaft Antrim ist vielmehr, trotz seiner ganz vulkanischen Zusammensetzung, ziemlich einförmig und erreicht nur an wenigen Punkten eine Meereshöhe von 500m. Desto interessanter ist der Küstensaum von der Mündung des Bann bis Belfast, sowie die vorliegende gleichfalls vulkanische Insel Rathlin. An der Küste von Antrim erhebt sich der hier abgebildete steile Schloßberg von Dunluce Castle, der als der starrgewordene Inhalt eines Vulkanschlotes zu betrachten ist; er hängt durch eine natürliche Brücke mit dem Festland zusammen. Viel bekannter ist die auf unserem Vollbild dargestellte Riesentreppe von Antrim (the giants causeway), ein etwa 200m in das Meer hinaustretendes, unregelmäßiges Pflaster, welches aus Basaltsäulen besteht. Ihre Zahl wird auf 40,000 angegeben, mitten auf dem Riesendamm bemerkte v. Lasaulx eine Süßwasserquelle. So mächtig diese Basaltdecken und -Felder hier erscheinen, bilden sie doch nur einen Überzug über den in der Tiefe liegenden Kreideschichten.

Dunluce Castle an der Küste von Antrim, nach Hull.

Das Schloß steht auf dem Kern eines alten Vulkanschlotes V, der aus fest verkitteten vulkanischen Auswürflingen verschiedener petrographischer Beschaffenheit besteht. Links ruht Basalt B auf Kreide K auf.

Wir merken uns noch, daß am Westufer des großen Lough Neagh pliozäne Bildungen auftreten, welche darauf hindeuten, daß hier zwischen der durch vulkanische Vorgänge ausgezeichneten Miozänzeit und der Eisperiode ein Zeitalter ruhigen Ab-

ſatzes der Schichten in einem weit größeren See, als er heute noch beſteht, Platz griff, während ein warmes, ziemlich gleichmäßiges Klima herrſchte. Dann wenden wir uns zu der noch nicht erwähnten mittleren Ebene Irlands, welche ihrer Geſchichte nach nicht ohneweiteres als ein Seitenſtück etwa zur nordweſtdeutſchen oder baltiſchen Ebene aufzufaſſen iſt. Die große iriſche Ebene fällt im weſentlichen mit der Verbreitung der Kohlenformation zuſammen, nur im Nordweſten reicht das Karbon in der Grafſchaft Leitrim auch in das Hügelland hinein. Die iſolierten Berggruppen, welche ſich hier und da auf der Ebene erheben, gehören teils dem Devon an, ſind alſo, wie wir ſahen, den Bergen von Kerry verwandt, teils bilden ſie zwiſchen Limerick und Tipperary einen kleinen vulkaniſchen Bezirk, der aber dem größeren nordöſtlichen bei weitem nicht gleichkommt. An drei Stellen reicht die Formation,



Baſaltſäulen am Rieſendamm, Irland.
(Aus „Our Own Country, V.“)

welche die zentrale Ebene zuſammenſetzt, bis an das Meer, im Oſten zwiſchen Dublin und Dundalk, im Weſten an der Galway-Bai und im Nordweſten an der Sligo und Donegal-Bai. Wir erkennen bald, daß ähnlich wie in den Golfen des ſüdweſtlichen Hochlandes auch die karboniſchen Küſten durch eine ſtarke Eroſion ausgezeichnet ſind. Die Küſten bilden große, flache einſpringende Buchten, verlaufen aber im einzelnen ziemlich glatt und beſitzen nicht viele Küſteninſeln.

Zum großen Nachteil für Irland ſind, trotz der bedeutenden Ausdehnung der karboniſchen Formation, produktive Kohlenflötze doch nur ſehr ſpärlich vertreten; der größte Teil der weiten Fläche gehört dem Kohlenkalk an, zahlloſe kalkausſcheidende Organismen müſſen in einem tiefen, ruhigen Meere ſehr lange Zeit hindurch an der Bildung desſelben gearbeitet haben. Aber die Kohlenflötze, die jetzt nur in be-

ſcheidenen Reſten vorhanden ſind, waren einſt im ausgedehnteſten Maße vertreten und überzogen ſelbſt noch die heutigen Berge von Kerry. Am Ende der Kohlenzeit bildeten ſich durch eine allmähliche, aber kräftig wirkende Faltung die Gebirge von Kerry, die Faltung griff auch auf das Innere der Inſel über und ſchob die vorher horizontal lagernden Schichten auf einen kleineren Raum zuſammen. Dann aber unterlag das ganze mittlere Irland einer ungemein lange währenden Denudation durch die fließenden Gewäſſer, den Regen und die Temperaturſchwankungen, zeitweiſe durch das Eis. Wir ſahen früher, daß in Irland eine ganze Reihe von Formationen gar nicht vertreten iſt; große Wahrſcheinlichkeit ſpricht dafür, daß die Kohlenformation Irlands nie mehr vom Meere bedeckt wurde. Es konnten ſich alſo zunächſt keine neuen ſchützenden Schichten darauf abſetzen, und die Kohlenlager wurden allmählich Korn für Korn weggeführt.

Wenn wir jetzt die iriſche Zentralebene durchwandern, ſehen wir allerdings das anſtehende Geſtein nicht gerade häufig zu Tage treten, es wird von der Grundmoräne der glacialen Eisdecke und von noch neueren Bildungen, unter denen der Torf ſtark vertreten iſt, überlagert. Sehr zahlreich ſind auch die Landſeeen. Der landſchaftliche Charakter dieſer großen Ebene, von der bedeutende Stücke kaum 50 m über dem Meeresſpiegel liegen, iſt allerdings ein ſehr einförmiger, doch herrſcht der Torf und mit ihm die bräunliche Farbe des Bodens und der Gewäſſer nicht in dem Maße vor, wie man bisweilen annimmt. Es fehlt auch nicht an fruchtbaren, wieſenreichen Strichen, welche das der grünen Inſel durch ihr feuchtes Klima geſicherte friſche Grün ſelbſt im Winter zeigen. Es hat ſich herausgeſtellt, daß ſolche beſſeren Gegenden ſehr an Ausdehnung wachſen könnten, ſobald auf Entwäſſerung größere Sorgfalt verwendet wird. Eine der umfangreichſten Moorlandſchaften, dem Bog of Allen, begegnet man nicht weit von der iriſchen Hauptſtadt, zwiſchen Dublin und Tullamore, anderen beſonders an den Grenzen der Provinz Connaught. Das unheimliche Phänomen eines Moorbruches ereignete ſich im Jahre 1831 in der Grafſchaft Sligo, viele Hektare fruchtbaren Landes wurden damals von dem ſchwarzen, wie ein Gießbach vordringenden Schlamm überdeckt. Funde von torferfüllten Hütten und anderer Zeichen menſchlicher Anweſenheit tief in Torfmooren des nordweſtlichen Irlands ſcheinen auf frühere Kataſtrophen dieſer Art hinzudeuten.

Wie ſchon bei der weit in den atlantiſchen Ozean vorgeſchobenen Inſel erwartet werden muß, iſt Irland von den Vorgängen der Eiszeit in ungemein ſtarkem Grade betroffen worden.[1] Auch in Irland müſſen wir mindeſtens zwiſchen zwei Eiszeiten unterſcheiden, von denen die ältere, welche den „unteren Geſchiebelehm“ über den größten Teil von Irland ausbreitete, die bedeutendſte war. Die Mächtigkeit der Eisdecke betrug allermindeſtens 500, wahrſcheinlich aber nahe 900 m. Von den höheren Gebirgen ragten kaum die höchſten Spitzen hervor. Die Bewegungsrichtung des Eiſes über Irland iſt mit Hilfe der bekannten Kennzeichen eingehend ſtudiert worden; es hat ſich dabei herausgeſtellt, daß Irland nicht von der höchſten und ausgedehnteſten der iriſchen Berggruppen aus mit Eis überdeckt wurde, ſondern die „Achſe der Vergletſcherung zog ſich von Südweſt nach Nordoſt durch den nördlichen Teil der Inſel hindurch, vom Innern der heutigen Provinz Connaught über die Stelle des Lough

[1] Bei Hull, Physical Geology and Geography of Ireland, S. 211 ff., ſehr ausführlich geſchildert.

Neagh bis fast zur Küste von Antrim". Von dieser Achse, die, wie man sich leicht überzeugt, keineswegs durch irgend ein Gebirge bezeichnet wird, gingen nach Norden und nach Süden die Eismassen aus. Sie reichten wohl auf allen Seiten, auch im Süden in das umliegende Meer hinaus; wie weit, müssen erst eingehendere Untersuchungen des Meeresgrundes, als bis jetzt angestellt sind, nachweisen. Im Nordosten fand das irische Eis ein ernstliches Hindernis in denjenigen Eismassen, welche aus Schottland nach Südwesten abströmten; da die irischen Eisströme die weniger mächtigen waren, mußten sie nach Nordwesten und Südwesten ausweichen. Ob das schottische Eis an irgend einem Punkte den Boden des heutigen Irlands erreicht hat, ist unentschieden, jedenfalls aber reichte kein irisches Eis auf schottischen Boden hinüber. Neben den Haupteisfeldern, welche von der großen Achse im Norden der Insel ausgingen, gab es noch kleinere Zentra der Eisverbreitung, welche nun allerdings an die irischen Gebirge geknüpft waren. Es gab sie in Donegal und Connemara so gut wie in Kerry und in den Wicklowbergen. Dagegen waren die Berge von Mourne und Carlingford wahrscheinlich so gut wie völlig unter der Masse des Haupteises begraben und konnten keine selbständigen Gletscher entwickeln. Warum eigentlich die Eisbedeckung in der Hauptsache von jener zentralen, fast ganz im Flach- und Hügelland liegenden Hauptachse ausging, ist noch nicht hinlänglich aufgeklärt. Neuere Beobachtungen über den Regenfall in Irland haben gezeigt, daß die regenreichsten Gegenden der Insel keineswegs mit der Lage jener Achse der Vergletscherung zusammenfallen.

Die Wirkungen der Vergletscherung liegen heute noch klar zu Tage in der weiten Ausbreitung des als Grundmoräne zu betrachtenden Geschiebelehms, in der allgemeinen Schrammung der Felsen, in dem sehr häufigen Vorkommen von Rundhöckern, sowie in dem Auftreten langgezogener Geröllwälle, der sogenannten Eskers, die ebenso wie die schottischen Kames zu erklären sind. Erratische Blöcke sind über niedrige Gebirgspässe hinwegtransportiert worden, manche Sagen des irländischen Volkes knüpfen sich an die bisweilen hausgroßen Blöcke. Auch Stauchung und Verschiebung des Untergrundes ist beobachtet worden. Eine genauere Beschreibung aller dieser Vorgänge wird um so eher vermißt werden können, als bereits ziemlich häufig in diesem und dem vorigen Bande von den eiszeitlichen Erscheinungen die Rede war und noch sein wird.

Die zweite Vergletscherung — Periode des oberen Geschiebelehms — erreichte bei weitem nicht die Ausdehnung der ersten; als auch sie dem Ende nahte, blieben nur noch örtliche Gletscher an den Abhängen der Berge eine Zeit lang übrig, deren Stirnmoränen wir noch beobachten können. Mit dem endgiltigen Aufhören der Eiszeit kamen dann die Vertreter der großen diluvialen Tierwelt nochmals ins Land, denn Irland hing noch auf einige Zeit mit Großbritannien zusammen. Reste des Mammut, des Nashorn u. s. w. sind in Irland gefunden worden, am häufigsten war jedoch unter dieser jetzt erloschenen Tierwelt der berühmte irische Riesenhirsch (Megaceros hibernicus), der gleichsam das paläontologische Wahrzeichen Irlands ist. Da die Landbrücke nur noch kurze Zeit bestand und außerdem auch im übrigen Europa die Zeit der diluvialen Tierwelt abgelaufen war, erlosch dieselbe auch in Irland, wobei wir es ganz unentschieden lassen wollen, ob es wirklich der in Irland erscheinende Mensch war, der in ähnlicher Weise wie dem Riesenvogel Moa auf Neu-Seeland so auch dem irischen Riesenhirsch den endgiltigen Untergang brachte.

Noch werfen wir einen Blick auf die irischen Flüsse und Landseeen. Irland ist verhältnismäßig reich an bedeutenden Flüssen. Der Südosten gehört den Doppelströmen Barrow und Suir, von denen der eine der isolierten Gruppe des Slive Bloom, der andere der fast ebenso vereinzelten Gruppe des Teufelsbiß (Devils bit) entstammt. Beide Flüsse streben nach manchem Umweg der Lücke zwischen den Bergen von Wicklow und denen von Waterford zu und vereinigen sich in einem gemeinschaftlichen Mündungstrichter. Die Flüsse der Ostküste, unter denen Slaney und Boyne mehr hervorragen als der bekanntere Liffey, der Fluß Dublins, haben einen ziemlich kurzen Lauf. Das weite Gebiet des sehr tief liegenden Lough Neagh (siehe unten) wird nicht zum naheliegenden Lough of Belfast, sondern nach Norden hin entwässert. Die Wasserscheide geht vom Lough of Belfast bis zum Vorgebirge Benmore Head ganz nahe an der Küste hin. Schon wenige Kilometer von der Küste von Antrim laufen die Wasser landeinwärts zu jener tiefen Senkung. Im Nordwesten sammelt der Foyle die Gewässer der Berge von Donegal und Derry. Dann aber, uns noch weiter nach Westen wendend, treffen wir Flüsse, welche vielfach seeartige Erweiterungen erleiden oder selbst größere Seeen durchfließen. Der Shannon, der größte Fluß Irlands (350 km), durchfließt fünf größere und zahlreiche kleinere Seeen. Man fragt sich unwillkürlich, warum wohl der Shannon, welcher in den Hügeln der Grafschaft Cavan entspringt und eine lange Strecke seinen langsamen Lauf durch die Ebenen der Kohlenformation nach Süden fortsetzt, nicht den bequemen Weg zur Bucht von Galway, von der er bei Shannon Bridge nur 45 km entfernt ist, einschlägt, sondern, an jener Bucht vorbeigehend, die ziemlich widerstandsfähigen Hügel von Limerick in einem engen Paß durchschneidet und erst bei Limerick das Meer erreicht. Von irischen Geologen ist diese Frage dahin beantwortet worden, daß der Shannon nur derjenigen Gefällsrichtung treu geblieben sei, welche zu jener Zeit bestand, als die mächtigen, seitdem abgetragenen karbonischen Schichten noch die zentrale Ebene und auch die Berge von Limerick bedeckten. Damals lagen die Umgebungen des oberen Shannon höher als die Gipfel der noch verhüllten Berge von Limerick. Der Fluß hatte durch die devonischen und silurischen Gesteine dieser Berge sich eine Rinne gegraben, er fuhr damit fort, als durch die fortgeschrittene Denudation die älteren Gesteine als Berge hervortraten, die nördlicheren Landschaften aber zum Flachlande wurden. Es wäre dann der rätselhaft erscheinende Lauf des Shannon nur ein Überbleibsel aus einer Periode mit ganz anderen Höhenverhältnissen des westlichen Irland. Die eben vorgetragene Ansicht hat offenbar viel für sich, doch ist andererseits nicht zu vergessen, daß die zu durchgrabende Gesteinsmasse gerade recht widerstandsfähig war und daß andere irische Flüsse durch einen ganz ähnlichen Denudationsvorgang, der das Gefäll änderte, veranlaßt wurden, gerade einen neuen Lauf einzuschlagen. In dieser Lage befanden sich einige Flüsse am Westrande der Berge von Wicklow. Sie konnten das immer mehr aus seiner Umgebung herausgeschälte Gebirge nicht so schnell durchschneiden, als ihr Quellgebiet einsank; sie schlugen eine neue Richtung ein, während ihre verlassenen Kanäle noch heute als fast trockene Schluchten (gleus) vor uns liegen. Dagegen ist die merkwürdige rechtwinkelige Laufänderung des Blackwater im südlichen Irland, welche so viele Erörterungen veranlaßt hat,[1] wahrscheinlich durch eine spät

[1] Hull a. a. O. S. 176. v. Lasaulx a. a. O. S. 38 ff. Jukes im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 18 (1862). S. 378 ff.

eingetretene Verwerfung verursacht, wobei dem Stromlauf ein Hindernis in Gestalt des relativ höheren Flügels der Verwerfung in den Weg gelegt wurde, sodaß er sich einen ganz neuen Weg zum Meere suchen mußte, während er vorher seinen Lauf nach Osten fortgesetzt hatte und bei Dungarvan mündete.

Die Zahl der irischen **Landseeen** ist eine sehr große, sie finden sich nicht bloß in den Bergländern, sondern auch die Ebene hat deren recht umfangreiche aufzuweisen. Ihrer Entstehung nach kann man zunächst tektonische und Glazialseeen unterscheiden. Zu den tektonischen Seeen gehört der Riese unter den irischen Seeen, der **Lough Neagh** (396 qkm), der gerade an der Grenze des vulkanischen Gebietes von Antrim und der Kohlenformation liegt.[1] Am Ende der Miozänzeit bildeten sich hier eine Anzahl Verwerfungen in ostnordöstlicher Richtung. Durch eine dieser Verwerfungen, wobei der Südflügel absank, wurden die Gewässer eines von Süden herkommenden Flusses aufgestaut und so entstand der See, der durch spätere Bodenbewegungen und durch teilweise Zufüllung wieder etwas Areal verlor. Er liegt nur 15 m über dem Meere, bezeichnet also eine auffällige Einsenkung; die größte Tiefe des fast durchwegs von flachen, wenig schönen Ufern umgebenen Sees beträgt wohl nicht mehr als 15 m. Der See ist auffallend arm an Inseln. Von den großen Seeen des mittleren und westlichen Irland werden noch mehrere auf tektonische Vorgänge zurückgeführt, so unter andern der **Lough Allen** im Zuge des Shannon; er ist durch den höheren Flügel einer Verwerfung, die den Flußlauf kreuzte, aufgestaut. Diese Erklärung ist jedoch nicht bei allen größeren Seeen des Flachlandes zulässig, es scheint vielmehr, daß manche durch den Einsturz der Decke von unterirdischen Hohlräumen, die in dem Kalkstein ausgewaschen wurden, entstanden sind. Die weitere chemische Erosion des Kalksteines durch das kohlensäurehaltige Wasser vergrößerte dann die Seeen noch mehr, und auch der Wellenschlag auf den ziemlich großen Wasserflächen, die heftigen Stürmen ausgesetzt sind, mag das Seinige thun. In allerneuester Zeit sind übrigens manche Seeen und Teile von solchen durch Vertorfung erloschen, eine noch viel größere Umgestaltung würde bei einer durchgreifenden Entwässerung der Ebene und bei der Regulierung ihrer Wasserläufe eintreten müssen. Die Umrisse vieler dieser Seeen sind im höchsten Grade unregelmäßig, die Seeen sind oft sehr reich an größeren und kleineren Inseln.

Die **Glazialseeen** sind in den Bergländern zu finden; wir können unter ihnen zwischen solchen unterscheiden, welche als die Wurzeln kleiner, wohl der letzten Phase der Vergletscherung angehörender Eisströme und Schneefelder anzusehen sind, und zwischen solchen, die durch einen Moränenwall aufgestaut wurden. Zu den ersteren gehört z. B. der kleine See am Mount Mangerton bei Killarney, welcher als des Teufels Punschbowle bezeichnet wird, und manche andere in den Bergen von Kerry sowie in Donegal und Connemara. Die östlichen Berge von Irland sind entschieden ärmer an derartigen kleinen Hochseeen (tarns) als die westlichen. Ob die irischen Gletscher selbständig, d. h. ohne ein bereits auf anderem Wege entstandenes Becken vorzufinden, größere Seeen ausgeschliffen haben, bleibt in Irland trotz mancher auf diese Möglichkeit hinweisender Spuren genau so zweifelhaft wie in irgend einem anderen Lande.

---

[1] Zuerst nachgewiesen von **Hardman**, Journ. R. Geol. Soc. **Ireland**. Bd. 4. S. 170. Vergl. **Hull** a. a. O. S. 187.

Kapitel IV.

Die britiſchen Inſeln.

Klima und Wegſamkeit.

1. Klimatiſche Verhältniſſe.

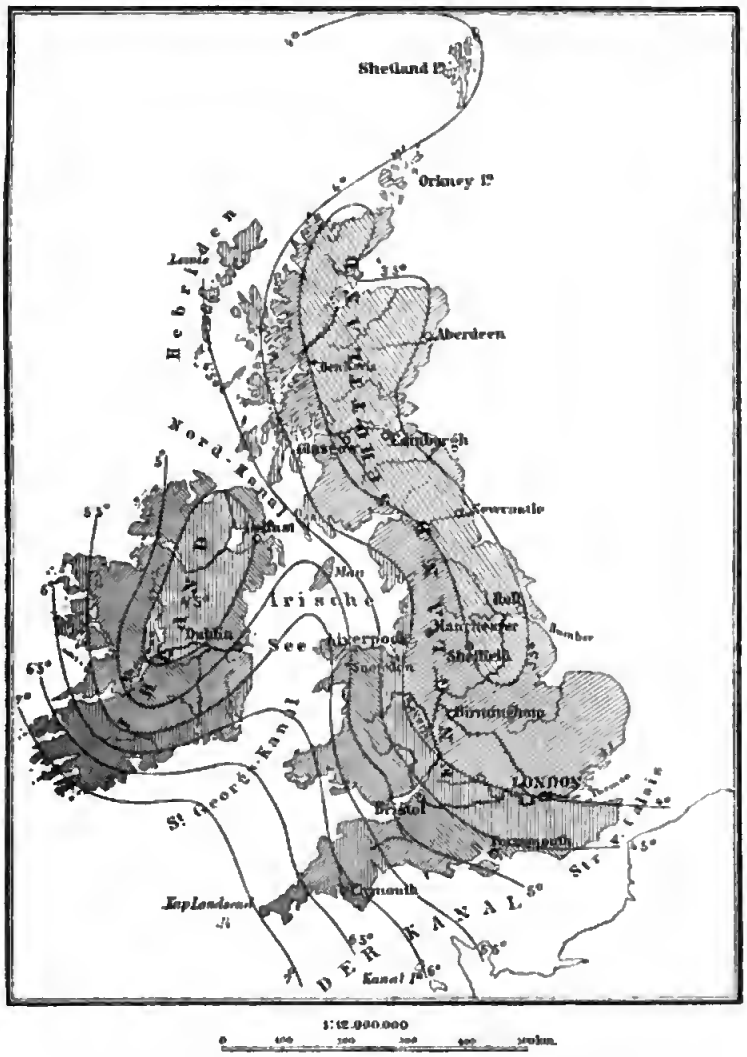
Die nördlichſten Inſelgruppen Großbritanniens liegen ſchon unter gleicher Breite mit Chriſtiania, Stockholm und Petersburg, während der Südpunkt von Cornwallis nicht nördlicher liegt als Mainz oder Prag. Dieſer Breitenunterſchied von etwa 10° kommt jedoch in den klimatiſchen Verhältniſſen der Jahreszeiten nur wenig zum Ausdruck. Viel erkennbarer iſt ein klimatiſcher Gegenſatz zwiſchen dem Weſten Irlands und dem Südoſten Englands.

Man pflegt ſich England und die britiſchen Inſeln überhaupt als das Land der milderen Winter, der kühlen und regneriſchen Sommer und eines faſt immer trüben Himmels vorzuſtellen. Im ganzen iſt dieſe Anſchauung nicht gerade falſch, im einzelnen ſind jedoch manche Berichtigungen anzubringen und Vorbehalte zu machen. Die Linien mittlerer Jahreswärme nützen uns zum Verſtändnis des Klimas gerade auf den britiſchen Inſeln nicht eben viel. Die Telegrapheninſel Valentia an der iriſchen Weſtküſte hat nahe dieſelbe mittlere Jahreswärme wie Greenwich an der Themſe (10,2 und 10,3° C.); wie verſchieden iſt aber das Klima der feuchten, regneriſchen iriſchen Küſte von dem des ſchon halb kontinentalen Themſethales! Die Mittelwärme jener beiden Plätze iſt höher als die von Prag, Wien und München und kommt der von Straßburg gleich, trotzdem würde ein Bewohner jener mitteleuropäiſchen Städte, der plötzlich nach Irland oder auch nur an die Themſe verſetzt würde, einen ſehr weſentlichen, teilweiſe nicht angenehm auffallenden Unterſchied im Charakter der Jahreszeiten raſch erkennen. Wir müſſen alſo die beiden Hauptjahreszeiten einzeln betrachten und ſtellen uns zunächſt folgende kleine Tafel zuſammen,[1] die wir durch die beigefügten Kärtchen noch anſchaulicher machen.

Es beträgt in			Kälteſter Monat	Wärmſter Monat	Unterſchied
Greenwich	48 m	hoch . .	3,5	17,7	14,2
Scilly Islands	31 m	„ . . .	7,7	16,1	8,7
Edinburgh	82 m	„ . .	3,0	14,6	11,6
Narth Unſt (Shetland)	51 m	„ . . .	3,8	11,6	7,8
Dublin	48 m	„ . . .	4,7	15,4	10,7
Inſel Valentia	7 m	„ . . .	7,4	15,3	7,9
Straßburg	141 m	„ . . .	— 0,8	19,2	20,0
Wien	197 m	„ . . .	— 1,6	19,7	21,3

[1] Woeikof, Klimate der Erde. Jena 1887. Bd. 1. S. 372 ff. A. Buchan in der Öſterr. Zeitſchr. f. Meteorologie. Bd. 18 (1883). S. 401 ff. Vergl. auch die Karten in Stanford, Parliamentary County Atlas Tafel 4—15 (für jeden Monat ein überſichtliches Blatt).

Zunächſt fällt uns die große Gleichmäßigkeit des Klimas auf, die ſcharfen Gegenſätze, welche ſich z. B. in Wien zwiſchen Sommer und Winter darbieten, kennt England in der Regel nicht. Der engliſche Sommer iſt keine ausgeprägt warme, der engliſche Winter keine ausgeprägt kalte Jahreszeit. Es iſt das reinſte Seeklima, welches um ſo deutlicher hervortritt, je mehr wir uns vom ſüdöſtlichen England ent-



Januariſothermen der britiſchen Inſeln, nach A. Buchan.

fernen und nach Cornwallis, Irland oder Weſtſchottland vordringen. Ein Reiſender, der ſich im Januar von Dover nach den Shetlandsinſeln oder von der Inſel Wight nach dem Norden Irlands begiebt, wird von dem Breitenunterſchiede nichts bemerken, denn die Januariſothermen der britiſchen Inſeln verlaufen nicht von Oſt nach Weſt, ſondern von Nord nach Süd. Je mehr ein Ort den Einflüſſen des warmen atlantiſchen

Meeres ausgeſetzt iſt, deſto höhere Wintertemperaturen hat er. Am kälteſten iſt (natürlich abgeſehen von den höheren Gebirgen) der innere Oſten und Nordoſten von Irland und das Innere des nördlichen England, wo das Januarmittel bis auf 3° und noch darunter hinabſinkt. Die wärmſten Winter aber beſitzt das ſüdweſtliche Irland und die engliſche Süd- und Südweſtküſte einſchließlich der Scillyinſeln. Schon in Rothesay, auf der gleichfalls ſehr milden weſtſchottiſchen Inſel Bute, ſank das Monatsmittel des Januar in 42 Jahren nur einmal etwas unter den Nullpunkt, der kälteſte Tag iſt der 12. Januar mit einer Durchſchnittswärme von + 2,8°.[1] Die Küſtenplätze von Devon und Cornwall ſind im Winter wärmer als Südfrankreich und viele ober- und mittelitalieniſche Stationen, aber dieſe Milde der Luft muß durch andere, weniger angenehme klimatiſche Eigentümlichkeiten ziemlich teuer erkauft werden. Auch kommen gelegentliche Nachtfröſte gerade wie in Deutſchland ſchon im Oktober und noch im Mai in Südengland vor. Brighton z. B. hat durchſchnittlich den letzten Froſt am 6. Mai und den erſten am 20. Oktober.[2] Immerhin iſt der Einfluß des milden Winterklimas der britiſchen Inſeln kaum hoch genug anzuſchlagen. Die Pflanzenwelt enthält Typen, die man ſonſt nur in weit ſüdlicheren Strichen ſucht und die hier im Freien ausdauern. Noch in der iriſchen Grafſchaft Tipperary kommen bis 10m hohe Exemplare des Lorbeers vor. Der Reichtum und das friſche Grün der Vegetation im ſüdweſtlichen England und in Irland wird immer von neuem gerühmt. Den Anblick einer völlig ruhenden, blattloſen Pflanzenwelt hat der Irländer kaum jemals.

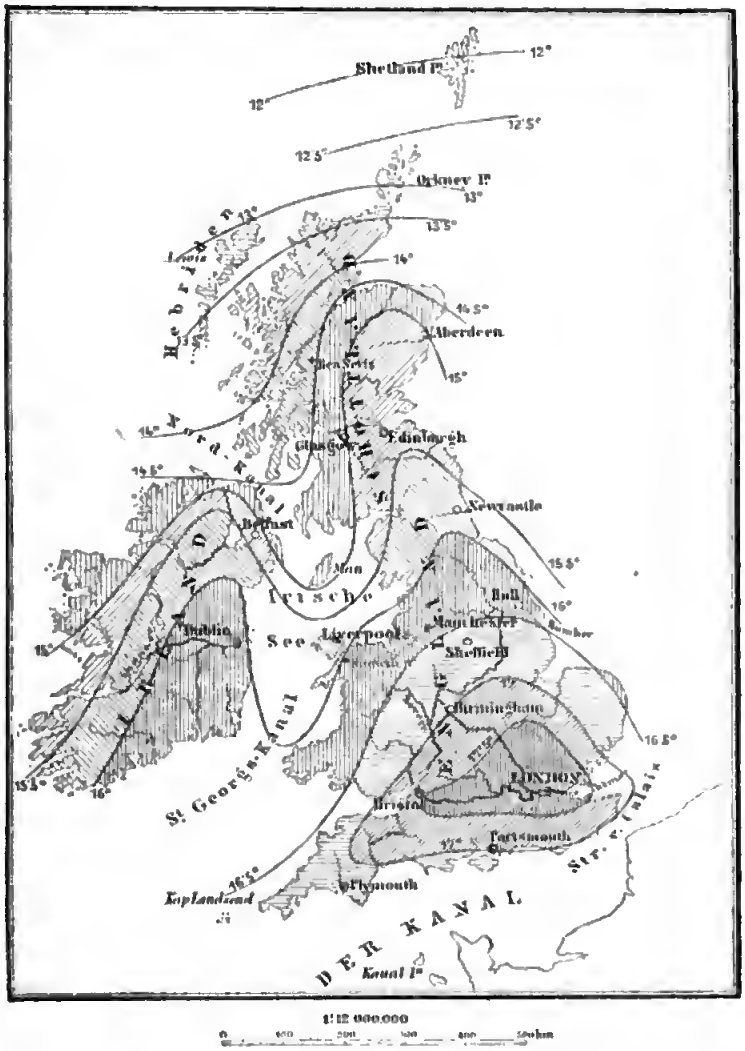
Für den Menſchen iſt die ungehinderte Fortdauer ſo vieler Beſchäftigungen und Arbeiten, die bei uns durch monatelange Froſtperioden unterbrochen werden, von ganz entſcheidender Wichtigkeit. Die dichtgedrängten Volksmengen der engliſchen Hafenſtädte und Fabrikbezirke würden es hart empfinden, wenn die Seeſchiffahrt im Winter ausgeſetzt werden oder zahlreiche Bau- und andere Arbeiten auf dem Lande längere Zeit ruhen müßten. Viele Orte der ſüdengliſchen Küſte ſind als Winterſtationen zu benutzen und erfreuen ſich dadurch reichen Gewinnes.

Das mittlere und nördliche England und beſonders der Oſten und das Innere von Schottland wird allerdings (in längeren Pauſen) auch von ſtrengen Wintern heimgeſucht, die ſich dann gewöhnlich ſehr lange in der Erinnerung des Volkes erhalten. Im Dezember 1879 wurden Minima von — 20° C. an vielen Punkten abgeleſen, in Blackadder in Berwick-Shire (Meereshöhe etwa 50m) hatte man ſogar — 30,6°. Auch Irland hatte eine Kälte von — 13°, ſodaß unter der ſüdlichen ſonſt gut ausdauernden Vegetation erhebliche Lücken entſtanden. Man darf ſich alſo auch in Großbritannien auf die gewohnte Milde des Winters nicht gar zu ſicher verlaſſen; es kann vorkommen, daß ein barometriſches Maximum bei heiterem Himmel längere Zeit über England verweilt, dann treten derartige ausnahmsweiſe Temperaturen ein. Auf den höher gelegenen Stationen beobachtete man vielfach geringere Kältegrade als im Tiefſtande.

Die Iſothermen des Juli verlaufen von Oſt nach Weſt, ſodaß im Sommer das nördliche Schottland und die anliegenden Archipele eine viel geringere Wärme empfangen als die Südküſte und das Themſethal. Die wärmſten Gegenden des vereinigten Königreiches ſind im Sommer im Südoſten Englands, namentlich im Themſethal zu ſuchen, wobei dahingeſtellt ſein möge, wie weit die Rieſenſtadt London mit

[1] Öſterr. Zeitſchr. f. Meteorologie. Bd. 18 (1883). S. 389.
[2] Ebenda Bd 17. (1882). S. 153.

ihren zahlloſen Vororten die Temperatur noch erhöhen mag. Der Südoſten Englands iſt auch die dem Getreidebau angemeſſenſte Zone, hier vermag ſich auch der Obſtbau noch kräftig zu entwickeln. Diejenigen Gegenden aber, welche im Winter ſo große Wärme empfingen, erhalten im Sommer nicht genug davon, ſodaß der Anbau des Getreides und der Kartoffel in naſſen Jahren Schwierigkeiten begegnet. Wie Kohl öfters



Julliſothermen der britiſchen Inſeln, nach A. Buchan.

hervorhebt,[1] erliſcht die iriſche Vegetation wohl im Winter nie, aber ſie erhebt ſich auch im Sommer kaum jemals zu recht kräftigem und andauerndem Leben. Der Irländer hat allen Grund, den Folgen eines Sommers, der noch kühler als gewöhnlich iſt,

[1] Reiſen in Irland. Dresden und Leipzig 1843. Bd. 2. S. 3 u. ö.

mit großer Beſorgnis entgegenzuſehen. Auch in Greenwich kommen bisweilen Jahre vor, in denen das ſommerliche Maximum nur auf +23.9° ſtieg, wie 1860.[1] Am höchſten ſtieg es 1868 mit +35.9.

Das engliſche Klima wird durch die häufigen und heftigen Stürme in nachteiliger Weiſe bezeichnet. Die britiſchen Inſeln liegen recht in der Bahn der vom atlantiſchen Ozean herkommenden Sturmfelder; es vergeht ſelten ein Jahr, ohne daß wir von großen Schiffskataſtrophen und verhängnisvollen Sturmſchäden auf dem Lande hören. Am häufigſten ziehen die barometriſchen Minima der engliſchen Kanalküſte entlang oder ſie kreuzen den Norden Schottlands. In Stornoway auf der Inſel Lewis fiel am 20. Januar 1884 das Queckſilber in vier Stunden um nicht weniger als 24^{mm}.[2] Das in Kilcreggan bei Greenock an jenem Tage beobachtete (reduzierte) Druckminimum von 693.9^{mm} iſt ſicherlich eins der niedrigſten jemals vorgekommenen.[3] Durch ſo ſtarke Schwankungen des Luftdruckes und dementſprechend heftige Stürme werden Kataſtrophen wie die Zerſtörung der Taybrücke bei Dundee erklärlich, und man lernt auch einſehen, wie groß die Mitarbeit des Sturmes und der von ihm getriebenen Wellen an der allmählichen Zerſtörung der Küſten iſt.

Die weſtlichen Luftſtrömungen herrſchen über den britiſchen Inſeln in allen Jahreszeiten entſchieden vor. Die verhältnismäßig kleinen Inſeln beeinfluſſen die Winde ſo wenig, daß Woeikof äußert, die Winde verhielten ſich hier nicht anders, als wenn an dieſer Erdſtelle gar kein Land vorhanden wäre.[4] Der Winter hat den größten Prozentſatz erwärmender Winde aufzuweiſen, namentlich in Schottland und Irland. In Stornoway auf Lewis kamen im Winter 63% der Winde aus Süden, Südweſten und Weſten, in Cork 41% (dazu 22 aus Nordweſten), in Penzance 41%. Im Sommer treten öſtliche Luftſtrömungen etwas mehr hervor, die weſtlichen bleiben aber immer die relativ häufigſten.

Die Bewölkung des Himmels iſt auf den britiſchen Inſeln in der Regel bedeutend, namentlich während des Winters, doch bringt auch der Sommer nicht viele helle Tage. Im ſüdlichen England ſind im April, dem heiterſten Monat des Jahres, durchſchnittlich 66% des Himmels bedeckt, in den Sommermonaten ſteigt dieſe Ziffer auf 68—69, während gleichzeitig in Wien nur 42—46% des Himmels bewölkt ſind. Die trübſten Monate (75—78) ſind in Südengland Dezember und Januar. Örtliche Verhältniſſe ſpielen auch hier eine große Rolle; die engliſche Südküſte z. B. iſt zum großen Vorteil ihrer Winterſtationen ein wenig wolkenfreier als das unmittelbar angrenzende Binnenland, weil erſt dort die wärmere Seeluft recht mit dem kälteren Lande in Berührung tritt und es zu ſtarker Wolkenbildung kommt. Der Einfluß der Rieſenſtadt London raubt ihrer Umgebung manchen klaren Tag. Greenwich z. B. genießt weit weniger Sonnenſchein als das weſtlich von London liegende Kew, weil erſterem die häufigen Weſtwinde den Rauch und Dunſt Londons zuführen, letzterem dagegen nur die ſeltneren Oſtwinde.[5] In den Großſtädten ſelbſt, beſonders

[1] Öſterr. Zeitſchr. f. Meteorologie. Bd. 11 (1876). S. 319.

[2] Zeitſchr. d. deutſchen met. Geſ. Bd. 1 (1884). S. 85.

[3] Nature Bd. 29 (1883—1884). S. 446.

[4] Supan, Statiſtik der unteren Luftſtrömungen. Leipzig 1881. S. 51. Vergl. auch Woeikof, Klimate der Erde. Bd. 2. S. 133ff.

[5] Öſterr. Zeitſchr. f. Meteorologie. Bd. 15 (1880). S. 101.

in London, tritt zu der ſtarken Bevölkung noch gelegentlich der dicke rauchige Londoner Nebel, welcher den Verkehr hemmt, die Sterblichkeitsziffer in die Höhe treibt, anderſeits aber auch wieder als Schutz gegen manche Seuchen betrachtet wird. Er iſt meiſt auf ein kleines Gebiet beſchränkt.[1] Bisweilen entwickeln ſich aus dem Londoner Nebel ſchwere Gewitter, wobei ganz gewaltige Regenmengen fallen können. So fielen am 23. Juni 1878 in zehn Minuten 25^{mm}. In Kew regnete es zu der nämlichen Zeit gar nicht, in Greenwich nur wenig.[2]

So ſtürmiſche und heftige Güſſe ſind jedoch für Großbritannien nicht die Regel, meiſt iſt die Regendichte nur gering, dafür aber die Zahl der einzelnen Regenſchauer, ſowie der Regentage deſto größer. Am Killarneyſee in Irland iſt ſelbſt im Sommer beinahe kein Tag ganz regenfrei, zahlreiche Schauer folgen in kurzen Zwiſchenräumen aufeinander. Einen Tag mit nur 2—3 Schauern hält man ſchon für ſehr günſtig. Die Dauer eines echten iriſchen Landregens aber veranſchlagt das Volk auf drei Wochen.[3] Die Regenmenge einzelner Diſtrikte in allen drei Königreichen iſt in der That eine ſehr bedeutende, faſt an tropiſche Fülle heranreichende. Auf beiden Inſeln bilden Weſt- und Oſtküſte ſcharfe Gegenſätze, im Weſten übermäßige Feuchtigkeit und Regenmenge, im Oſten, namentlich Englands, teilweiſe auffallend geringe Quantitäten. Während London nur 610^{mm}, Oxford nur 580, alſo ſo viel wie das Innere der norddeutſchen Ebenen empfangen, fallen ſchon in Mancheſter 910^{mm} und noch viel größere Regenmengen ergießen ſich über die ſchottiſchen, nordengliſchen und walliſiſchen Gebirge, wo manche Gegenden als „Regenfänge“ geradezu berüchtigt ſind. 3000, ja 4000^{mm} im Jahre ſind hier beobachtet worden, Seathwaite in Cumberland z. B. erhält 3610^{mm}. Das bezieht ſich jedoch immer nur auf die Höhen, gegen welche die ſchweren Regenwolken heranziehen, am Meeresufer iſt der Regenfall lange nicht ſo ſtark.[4] In Irland macht ſich gleichfalls der Gegenſatz zwiſchen dem noch ziemlich trockenen Dublin (740^{mm}) und den Stationen des Weſtens (1500^{mm} und mehr) geltend. Der größere Teil des Regens fällt an der Oſtküſte Großbritanniens im Herbſt, doch iſt kein einziger Monat auch nur als regenarm zu bezeichnen. An der Weſtküſte und beſonders in Schottland ſind September und Oktober und dann wieder Dezember und Januar die regenreichſten Monate, die ſtarken Stürme und Regenfälle des Winters ſind auf den weſt- und nordſchottiſchen Inſeln gern von Wintergewittern begleitet. Auch in Irland ſind Herbſt- und Winterregen am ergiebigſten, ohne daß etwa Sommer und Frühling zu kurz kämen. Die große Feuchtigkeit und die bedeutenden Regenmengen der britiſchen Inſeln üben natürlich auf den Betrieb der Landwirtſchaft den tiefgehendſten Einfluß; um ſo auffälliger ſind deshalb die in langen Pauſen vorkommenden Trockenzeiten, wie ſie z. B. im Sommer 1887 eintraten. Damals war der Waſſermangel ſchließlich zu einem ernſtlichen Übelſtande geworden, die trockenſten Gebiete lagen in Cornwallis und am Wash und Humber; gleichzeitig empfing der Norden Schottlands eine zu große Regenmenge.[5]

[1] Nature Bd. 39 (1888—1889). S. 25, 34 und beſonders 141 ff.
[2] Öſterr. Zeitſchrift f. Meteorologie. Bd. 13 (1878). S. 416.
[3] v. Lafaulx a. a. O. S. 48 f.
[4] Woeikof a. a. O. Bd. 2. S. 136.
[5] Nature. Bd. 36 (1887). S. 396 mit Karte.

2. Wegſamkeit und Verkehrswege.

Bereits an mehreren Stellen iſt darauf hingewieſen worden, daß die Natur des Bodens dem inneren Verkehr in den drei Königreichen nur ſehr geringe Schwierigkeiten in den Weg ſtellt. Der Weg von einem Meere zum andern iſt überall leicht zurückzulegen, da von beiden Seiten her, wenigſtens auf der größeren Inſel, tiefe Meereseinſchnitte den Abſtand zwiſchen den beiden Küſten verringern und die ſo entſtehenden Iſthmen meiſt ganz flach, jedenfalls von größeren Bergmaſſen, die merkliche Hemmniſſe abgeben könnten, frei ſind. In Irland fehlen ſolche Iſthmen, die Bodengeſtalt der Inſel erleichtert aber, abgeſehen von einigen größeren Moorſtrecken, doch den Verkehr nach allen Richtungen hin in hohem Maße.

Andererſeits aber wollen wir nicht vergeſſen, daß die Längenerſtreckung Großbritanniens immerhin eine ziemlich bedeutende iſt. Vor der Zeit des Dampfes lag Schottland den Bewohnern von London ferner als heute Amerika. Eine Nachricht von London nach York brauchte noch im ſiebzehnten Jahrhundert drei Tage, um ihr Ziel zu erreichen, Reiſende aber waren von London bis Edinburgh oder Glasgow 10—14 Tage unterwegs. Die Straßen, die in ganz England ſeit der Römerzeit gänzlich vernachläſſigt waren, beſtanden im nördlichen England im Jahre 1739 nur aus ganz ſchmalen Steindämmen, auf denen die Waren von Laſtpferden transportiert wurden.[1] Unter dieſen Verhältniſſen erſcheint es erklärlich, wie ſo lange Zeit in Schottland und England geſonderte Staatsweſen mit teilweiſe ſehr abweichenden Anſchauungen und Einrichtungen beſtehen konnten. Die Küſtenſchiffahrt, welche von mancherlei Gefahren bedroht war, konnte die unvollkommenen Landwege keinesfalls erſetzen. Erſt die wiederholten Aufſtände der Schotten im achtzehnten Jahrhundert, welche die Notwendigkeit raſcherer Beförderung von Nachrichten, Perſonen und Kriegsmaterial nahegelegt hatten, ſowie der langſam, aber ſtetig in jener Zeit anwachſende Handelsverkehr ließen auf Herſtellung beſſerer Verbindungen im Innern der langgeſtreckten Inſel bedacht ſein. Insbeſondere mußte der Induſtrie der Bezug der Kohle aus den Gruben erleichtert werden. Man begann zunächſt mit einer beſſeren Herſtellung der natürlichen Waſſerſtraßen und ging dann zur Anlegung von Kanälen über, zu der das engliſche Flußnetz mit ſeinen leicht überſchreitbaren Waſſerſcheiden in der That aufforderte. Die modernen Kanäle Englands haben vielleicht einen Vorläufer in dem rätſelhaften „Car Dyke“ gehabt, einem noch kenntlichen, an 50^{km} langen Graben, der die Flüſſe Ney und Witham im Flachlande der öſtlichen Grafſchaften verbindet und der Zeit Domitians zugeſchrieben wird.[2] Er mag gleichzeitig als Transport- und Entwäſſerungskanal gedient haben. Das mächtige Kanalnetz des heutigen Großbritannien iſt beinahe gänzlich in der Zeit von 1759 bis 1840 entſtanden. Vor jenen Termin fallen nur Flußregulierungen, nicht eigentliche Kanalbauten, und nach 1840 ſind dem alten Netze nur noch wenige Kanäle hinzugefügt worden, da inzwiſchen der Eiſenbahnbau begonnen hatte. Der erſte eigentliche Kanal, der des Herzog von Bridgewater, welcher dazu beſtimmt war, die aufblühende

[1] Steiner, Die hiſtoriſche Entwicklung der Spurbahn. Prag 1880. S. 22.

[2] v. Weber, Die Waſſerſtraßen Nordeuropas. Leipzig 1881. S. 8ff. Vergl. auch Bacons Atlas of the British Isles. Blatt 26.

Induſtrieſtadt Mancheſter mit Kohlen aus den Gruben des Herzogs bei Worsley-mill zu verſehen, wurde 1765 vollendet und bald bis Liverpool, dann bis nach Preſton verlängert.[1] Schon die erſten engliſchen Kanäle waren ungemein reich an großen Kunſtbauten aller Art, Bergzüge wurden von Tunnels durchbrochen, Thäler und Flüſſe mit Aquädukten überſpannt. Die Kanalbauten ſind gleichſam die Vorſchule für die Eiſenbahnbauten geweſen und manche bezeichnende Eigentümlichkeit der engliſchen Bahnen (Führung derſelben in die Mitte großer Städte, tiefe Lage des Bahnkörpers ꝛc.) erinnern noch an die Zeit der Kanalbauten. Durch den Erfolg des erſten Kanales ermutigt, machte man ſich noch vor dem Ablauf des achtzehnten Jahrhunderts an zahlreiche andere Linien, ſo daß in den Induſtrie- und Kohlenbezirken bald ein dichtes Netz entſtand und die beiden Meere ſchon viermal bis zum Jahre 1780 verbunden waren. Auch Schottland erhielt ſeine Waſſerſtraßen, Forth und Clyde wurden durch einen in großen Dimenſionen angelegten Kanal verbunden und ſogar im wenig belebten hohen Norden Schottlands entſtand die Waſſerſtraße des caledoniſchen Kanals, die lange als ein großes Wunderwerk galt. Wie wir früher ſahen, wird die alte Bruchlinie, welcher der Kanal folgt, durch eine Reihe langer ſchmaler Seeen eingenommen, ſodaß die wirklich herzuſtellende Kanalſtrecke nur eine kurze (37 km) war. Urſprünglich ſollte dieſer Kanal den Bezug des Holzes aus den Oſtſeeländern nach den Großſtädten des engliſchen Weſtens erleichtern. Als aber Canada anfing, dem britiſchen Mutterlande viel Holz zu liefern, nahm wenig baltiſches Holz mehr den Weg durch den Kanal. Ob ſeine Bedeutung durch den Umſtand, daß amerikaniſche Kornſchiffe, die den Oſten Englands gefahrloſer als auf dem Wege um das ſturmgefährdete Cap Wrath erreichen wollen, jetzt bisweilen den Kanal benutzen, dauernd wieder wächſt, iſt wohl zu bezweifeln. Der Verkehr iſt jetzt ein unerheblicher. Auch in Irland gewannen Kanäle und verbeſſerte Flußſtrecken raſch große Bedeutung, umſomehr als ſich die Landwege um das Jahr 1800 in Irland in einem noch traurigeren Zuſtande befanden als die Englands und Schottlands, ſodaß auch der Perſonenverkehr mit Vorliebe die ruhige, wenn auch langſame Beförderung auf den Waſſerſtraßen aufſuchte.

Die Kanäle der britiſchen Inſeln ſtanden gerade in einer ebenſo friſchen, ſelbſt ſtürmiſchen Entwicklung, wie ſie ſpäter die Eiſenbahnen erlebten, als die lange napoleoniſche Kriegsperiode dieſem Aufſchwunge zunächſt Halt gebot. Als endlich Ruhe eingetreten war und das Kanalweſen erneute Anſtrengungen zu machen begann, den nun ſchon höher geſteigerten Anforderungen des Verkehrs nachzukommen,[2] da traten die Eiſenbahnen dazwiſchen und nun gab es für die engliſchen Kanäle keine Hoffnung einer erneuten Verkehrsblüte mehr. Viele der älteſten kleinen Eiſenbahnen waren dazu beſtimmt geweſen, Kanäle zu ergänzen oder zu verbinden; ſpäter wurden umgekehrt die Kanäle von den größeren Eiſenbahnen abhängig und haben insgeſamt jetzt kaum noch ein ſelbſtändiges Leben, wenn ſich auch namentlich in den Bergwerksgegenden noch ein Teil der ſchwereren, keine große Eile erfordernden Transporte auf ihnen bewegt. Die Länge der britiſchen Waſſerſtraßen wird auf 963 km angegeben,

[1] v. Weber a. a. O. S. 29 ff.

[2] Im Jahre 1830 wurden zwiſchen London und Birmingham über 40.000 Perſonen befördert. Auch für Güter hatte man eine Art von Schnellverkehr eingerichtet.

von denen 800 auf England und Wales, 58 auf Schottland und 105 km auf Irland kommen.[1]

Die Geſchichte der engliſchen Eiſenbahnen reicht erheblich weiter zurück, als man gewöhnlich annimmt. Bereits am Anfang des ſiebzehnten Jahrhunderts benutzte man kleine Bahnen, deren Schienen zuerſt aus Holz, ſpäter erſt aus Eiſen beſtanden, in den Kohlengruben und Induſtrieſtätten. Aber alle dieſe Bahnen, denen ja auch der Dampf als bewegende Kraft durchweg noch fehlte, waren nur von geringer Länge und hatten es ausſchließlich mit der Beförderung von Erzen oder Kohlen zu thun. Wir müſſen hier die ganze, an ſich ſehr intereſſante Entwicklungsgeſchichte der Spurbahn einerſeits und der bewegenden Dampfmaſchine andererſeits übergehen und knüpfen den Faden erſt bei der Eröffnung der erſten wirklichen engliſchen Bahn wieder an, welche im Jahre 1825 ſtattfand und die kurze, aber wichtige Strecke zwiſchen Stockton und Darlington in der engliſchen Grafſchaft Durham betraf.[2] Dieſe nur 30 km lange Bahn, die erſte, auf der auch Reiſende befördert wurden, übertraf die Erwartungen, die man davon hegte, ſoweit, daß nun an die Herſtellung der weit wichtigeren Linie, welche die beiden großen Induſtrie- und Handelsſtädte Liverpool und Mancheſter verbinden ſollte, gegangen werden konnte. Wie notwendig eine beſſere Verbindung zwiſchen dieſen beiden Städten war, ſieht man daraus, daß Baumwollfrachten bisweilen mehr Zeit gebrauchten, um von Liverpool nach Mancheſter, als von ihrem Ausgangspunkt nach Liverpool zu kommen. Dieſe 45 km lange Bahn war ſchon reich an mancherlei Kunſtbauten, ſie enthält unter anderem einen merkwürdigen Tunnel unter einem großen Teile der Stadt Liverpool, ſowie den noch berühmteren Dammbau durch das anfangs für unbeſiegbar gehaltene Chat Moß.

Mit dem Jahre 1830, dem Eröffnungsjahre dieſer bedeutſamen Linie, waren endlich die Hinderniſſe und Vorurteile, welche ſich in nicht geringem Grade den neuen Verkehrswegen entgegengeſtellt hatten, der Hauptſache nach beſeitigt, das Zeitalter der Eiſenbahnen konnte für England beginnen. In wenigen Jahrzehnten waren namentlich die induſtriellen Teile des Landes mit einem dichten Netze überzogen, deſſen Entwicklung folgende Zahlen veranſchaulichen (ſiehe die beigegebene Karte).[3]

Es gab im Jahre 1845 in Großbritannien 3928 km Bahnen, welche an 34,000.000 Reiſende beförderten. Über die Güter hat man keine Nachrichten. Dagegen gab es am Schluſſe der Jahre:

	England und Wales	Schottland	Irland
1865 . . .	14 888 km	3.541 km	2.957 km
1875	18 973	4 376	3.157
1887	22.249	4.955	4.303

Im letztgenannten Jahre betrug die Zahl der beförderten Reiſenden 734 Millionen,[4] die der Güter 270 Millionen Tonnen. Auf den Eiſenbahnen des deutſchen Reiches wurden

[1] Meidinger, Der Mineralreichtum und die Kanäle und Gewäſſer Englands. Frankfurt a. M. 1844. S. 207 ff. Peſchel-Krümmel, Europäiſche Staatenkunde. Bd. 1. Abteil. 1. Leipzig 1880. S. 286. Wenn auch einzelne neue Kanäle gebaut ſind, ſo wurden dafür auch manche außer Betrieb geſetzt.

[2] Steiner a. a. O. S. 107 ff.

[3] Bartholomew a. a. O. S. 895.

[4] Wobei noch einzelne Kategorieen von Abonnenten u. ſ. w. nicht eingerechnet werden.

vergleichsweiſe 1887—1888[1] 316 Millionen Reiſende und 160 Millionen Tonnen befördert. Ein Blick auf eine Eiſenbahnkarte von Großbritannien zeigt uns ſofort, wie ungleichmäßig die Verteilung der Eiſenbahnen über die einzelnen Landesteile iſt. Während die Kohlen- und Eiſendiſtrikte, die großen Spinnerei- und Maſchineninduſtrie treibenden Landſchaften die dichteſten Netze haben, ſind andere Gegenden nicht ſtärker

Haupteiſenbahnen der britiſchen Inſeln.

mit Bahnen verſorgt als Pommern oder Galizien. Der Engländer kann jetzt in kaum 36 Stunden von Penzance im äußerſten Südweſten nach Thurſo in der nörd-

[1] April bis April. Aus der Statiſtik der im Betriebe befindlichen Eiſenbahnen Deutſchlands Band 8 (1887—1888). Berlin 1888.

lichſten ſchottiſchen Grafſchaft Caithneß gelangen, in 20 Stunden von Colcheſter oder Norwich nach Galway im äußerſten Weſten Irlands, wobei eine vierſtündige Seefahrt einzurechnen iſt. Verkehren auch die engliſchen Eiſenbahnzüge auf einigen Hauptwegen mit größerer Schnelligkeit als die deutſchen, ſo iſt doch im ganzen die mittlere Geſchwindigkeit auf allen Bahnen nicht größer als bei uns, in Irland ſogar geringer.

Es giebt jetzt in England und Schottland kaum noch einen irgend erheblichen Seeplatz, der nicht eine oder mehrere Bahnverbindungen mit dem Hinterlande hätte. Nur im nordweſtlichen Schottland vom Clyde bis Thurſo iſt die Zahl der zum Meere hinführenden Linien auf zwei beſchränkt, die in Oban und Strome Ferry auslaufen, dort iſt aber auch Volksdichte, Betriebſamkeit und Schiffahrt ſehr gering. Auch unter den iriſchen Hafenplätzen giebt es nur im Südweſten und Nordweſten ganz vereinzelte, die noch keine Bahn haben. Von den Inſeln haben Wight und Man ihre eigenen kleinen Syſteme, die ſchottiſchen Archipele begreiflicherweiſe noch nicht. Die britiſchen Bahnen führen mit Vorliebe möglichſt dicht an die Landungsbrücken und Docks der Häfen heran (Queensborough, Dover, Holyhead und andere). Vielfach haben die Eiſenbahnen auch ſelbſt große Hafenanlagen geſchaffen, um auch einen Teil des Seeverkehrs zu beherrſchen und ihren Linien um ſo mehr Transporte zuzuführen. Am Kohlenfluß Tyne bei Newcaſtle giebt es eine Menge umfangreicher Anlagen, welche die Kohlen unmittelbar in die Seeſchiffe zu verladen geſtatten. Mehrfach haben die Eiſenbahnen auch Dampferlinien in ihre Hand gebracht, namentlich diejenigen, welche den Verkehr zwiſchen dem ſüdöſtlichen England und den franzöſiſchen, belgiſchen und holländiſchen Hafenplätzen, ſowie zwiſchen Holyhead neben Angleſey und Kingstown bei Dublin (H. und K. der umſtehenden Karte) vermitteln.

Da, wo Gebirge hart an das Meer treten, verfolgen die britiſchen Bahnen gern längere Zeit die Meeresküſte, wie zwiſchen Dublin und Wicklow, Edinburg, Newcaſtle und Scarborough, Cheſter und Holyhead. Sehr hinderlich werden ihnen aber die zahlreichen tiefen Meeresgolfe und breiten Flußmündungen, welche andererſeits für die Schiffahrt ſo wichtig ſind. Die alten Landſtraßen machten große Umwege um die Spitzen dieſer Golfe und Mündungstrichter, die Eiſenbahnen aber können ſich dazu nur ſchwer verſtehen. Die raſche Verbindung zwiſchen den bedeutenden britiſchen Seeſtädten iſt zu wichtig, als daß große Umwege in den Kauf genommen werden könnten. Die Bahnen halfen ſich deshalb vielfach durch Überbrückung, ferner durch Untertunnelung der hemmenden Waſſerflächen. Erſtere iſt beſonders bei den großen Firths des öſtlichen Schottland in Anwendung gebracht worden. Gerade in den bevölkertſten und betriebſamſten Teil Schottlands ſchneiden hier die Firths des Tay und des Forth ein und unterbrechen die Verkehrswege in ſtörendſter Weiſe. In faſt 2 km Länge überſpannt jetzt eine mächtige Brücke den Firth of Forth, auch diejenige über den Tay iſt nach ihrer Zerſtörung durch den Sturm des 28. Dezember 1879 wieder im Neubau, doch nicht ganz an ihrer alten Stelle, begriffen. Viel älter iſt ſchon die als Britanniabrücke bezeichnete Röhrenbrücke, vielleicht die originellſte Brücke der Welt, welche die Menaiſtraße überſpannt, um die Inſel Angleſey mit dem Feſtlande von Wales zu verbinden. Eine zweite kleinere Brücke verbindet Angleſey wieder mit dem vorliegenden Holyhead. Der Eiſenbahnweg iſt ſoweit auf dieſe kleinen Inſeln vorgeſchoben worden, um die Seefahrt nach Irland möglichſt abzukürzen. Die Mündungsgolfe des Severn und des Merſey wurden durch Tunnels unterführt. Der 7200 m lange Severntunnel ſetzt Südwales mit dem Südteil Englands in direkte

Verbindung und dürfte ſich namentlich für das ſüdwalliſiſche Kohlenfeld wichtig erweiſen. Die Unterführung des Merſey, welche die läſtige Trennung Liverpools von ſeinem Gegenort Birkenhead aufhebt, wird eine völlige Umwälzung im Bahnverkehr der Umgegend von Cheſter und Liverpool hervorrufen. Auch die Themſe wird von einer Eiſenbahn unter dem Boden des Fluſſes paſſiert, doch hat dieſe nur örtliche Bedeutung für den Verkehr innerhalb Londons.

Der Mangel an Zuſammenhang in den britiſchen Berggruppen bringt es mit ſich, daß ſchwierigere Gebirgsübergänge im Bahnnetz kaum vorkommen und die Bahnen ſelten eine bedeutende Meereshöhe erreichen. Selbſt die Eiſenbahn, welche die ſchottiſchen Hochlande von Perth nach Inverneß quer durchzieht, hat im Paß von Drumochter nur die Höhe von 442^{m} zu erſteigen. Kleine Induſtrie- und Lokalbahnen ſteigen gelegentlich höher, die großen Hauptlinien aber finden überall bequeme Päſſe und Lücken zwiſchen den einzelnen Gebirgsgliedern. Trotzdem ſind die engliſchen Bahnen an Tunnels ungemein reich, auch verhältnismäßig unbedeutende Höhenrücken, wie die Downs und die Höhen von Derby und Cumberland, werden in langen Tunnels durchbrochen; es wurde ſchon angedeutet, daß hierin eine Nachwirkung der Kanaltechnik zu erkennen iſt.

Auf das deutlichſte zeichnen ſich die Gegenden großer induſtrieller Regſamkeit und ſtarker Verdichtung der Bevölkerung durch ein engmaſchiges Bahnnetz aus. Schon in Irland tritt dies hervor, indem gerade in der nördlichen weitaus regſamſten Provinz Ulſter ein etwas dichteres Netz von Schienenwegen entwickelt iſt. Die Bahnen Nordirlands ſind auch die belebteſten der Inſel, während auf denen der Mitte und des Südens ein viel ſchwächerer Verkehr herrſcht als auf den engliſchen. In Schottland finden wir die größte Menge der Bahnen in den Lowlands zwiſchen Edinburgh und Glasgow, hier ſind die meiſten Städte durch zwei und noch mehr Konkurrenzlinien verbunden, zahlreiche Hilfs- und Seitenbahnen dringen namentlich in das ſchottiſche Kohlenfeld ein. Die ſüdlichen Uplands von Schottland werden des Verkehrs mit England halber von vier großen Hauptlinien durchzogen, Seitenäſte greifen in den äußerſten Südweſten, um die Häfen zu erreichen, welche hier den Verkehr zwiſchen Schottland und Irland vermitteln. Im nördlichen Schottland können wir genau erkennen, wie ſehr die Eiſenbahnen an dem offenen fruchtbaren, beſſer bevölkerten, germaniſchen Oſten haften, während ſie den gebirgigen, unwirtlichen, von gäliſch redenden Kelten bewohnten Weſten meiden. Bei Dundee, Aberdeen und bis in die Grafſchaften Banff und Elgin hinein fehlt es an Bahnen nicht, dagegen wird das Innere der Hochlande nur von einer einzigen Linie durchzogen und gleichfalls nur eine, die in merkwürdigen Windungen bald die Küſte verfolgt, bald in das Innere abbiegt, erreicht den äußerſten Norden des Landes. Bezeichnend iſt auch, daß die große caledoniſche Senke noch keine Bahn beſitzt.

Im eigentlichen England und in Wales zeigt ſich die Abhängigkeit der Bahnen von Mineralſchätzen, Induſtrie und Volksverdichtung gleichfalls recht deutlich. Der große Kohlenbezirk von Newcaſtle, die Grafſchaft Lancaſter und die induſtriellen Teile von York haben eine Menge eng verſchlungener Linien, ebenſo die Grafſchaft Stafford, die Umgebung von Birmingham und das ſüdliche Wales. In Wales knüpft ſich auch an den Steinbruchbetrieb eine Menge kleiner, oft überraſchend kühn angelegter Eiſenbahnen. Cornwallis iſt nur ſcheinbar an Bahnen ärmer, da unſere kleineren Karten die auch hier zahlreichen „mineral railways“ nicht vollſtändig zu

enthalten pflegen, nur die Blätter des Ordnance Survey geben genügend Aufſchluß. Man ſieht übrigens leicht, daß auch die engliſchen Ackerbaudiſtrikte an Bahnen durchaus nicht arm ſind, nur iſt hier die Verteilung eine gleichmäßigere. Gleich hier ſei bemerkt, daß die erſten größeren Bahnen, welche Induſtrie- und Ackerbaubezirke verbanden, auf die Umſetzung der Bevölkerung großen Einfluß ausgeübt haben. Der Bevölkerung der reinen Ackerbaugegenden, die damals gerade unter dem Druck ſehr ungünſtiger Erwerbsverhältniſſe litt, war nun die Möglichkeit gegeben, die beſſeren Verdienſt bietenden Induſtriebezirke aufzuſuchen. Freilich wurden dadurch Gebiete abnehmender Volksmenge geſchaffen und die Bevölkerung der ohnehin ſchon dicht bewohnten Gebiete nahm raſch noch bedeutend zu.

Die Beziehungen der großen Städte zur Verteilung der Bahnen ſind in Großbritannien andere, als wir ſie in Frankreich gefunden haben. Während dort in der Umgebung der größeren Städte keine ſehr merkliche Verdichtung des Bahnnetzes wahrzunehmen war, bilden in England und Schottland die Großſtädte Mittelpunkte kleiner Bezirke beſonders großer Bahndichte. Lokal- und Stadtbahnen verſchiedener Art verbinden die einzelnen Großſtädte mit ihren Vor- und Nachbarorten und die einzelnen Stadtteile unter ſich. In Deutſchland und Öſterreich lagen die Bahnhöfe der älteſten Bahnen meiſt ziemlich weit vom Mittelpunkt der Städte entfernt, da man die Koſten und die ſchwierigen Bauten ſcheute. In England dagegen ſah man von Anfang an darauf, die Bahnen nach dem Vorbild der Kanäle möglichſt tief in die großen Städte hineinzuführen. Gleich die erſte größere Bahn drang bis in das Herz von Liverpool und Mancheſter vor, auch London ſah ſehr bald Bahnhöfe in unmittelbarer Nähe der City und in dieſer ſelbſt entſtehen. Die engliſchen Bahnen wurden auf dieſe Weiſe zwar ſchwierig im Bau und überaus teuer, aber man erlangte dadurch den großen Vorteil, die Waren bis in die Geſchäftsquartiere und an die Flußhäfen auf der Bahn ſelbſt führen zu können und erleichterte ſich die Verproviantirung der Großſtädte in hohem Grade. Gleichzeitig wurde es auf dieſe Weiſe einem großen Teile der Bevölkerung erſt möglich, über Tages ſeinem Werke im Innern der Großſtädte nachzugehen, zur Nacht aber — öfters 8—10 km weit — eine ruhigere und auch wohlfeilere Zone mit reinerer Luft aufzuſuchen. Erſt ſpät ſind die übrigen Länder Europas hierin dem Vorbilde Englands gefolgt.

Kapitel V.

Die britiſchen Inſeln.

Wert des Bodens und Volksverteilung.

1. Wert des Bodens.

Die Fläche, welche der Land- und Forſtwirtſchaft auf den britiſchen Inſeln zur Verfügung ſteht, wird durch zwei Umſtände in ihrem Umfange ſehr beſchränkt. Zunächſt ſind es die Gebirge, die Heiden und Moore, welche nur wenig Anbau geſtatten. Iſt auch in den letzten Jahrzehnten manche Moorſtrecke nutzbar gemacht worden, ſo hat ſich andererſeits wenigſtens in den ſchottiſchen Hochlanden die Größe

der landwirtſchaftlich benutzten Fläche ſogar vermindert, da eine Menge kleiner, wenig lohnender, hoch in die Berge vorgeſchobener Pachtungen ganz eingezogen und der nun nicht mehr zum dürftigen Haferbau benutzte Boden derſelben höchſtens als Schafweide oder auch nur als Jagdgrund benutzt wurde. Ferner aber nimmt die Acker- und Wieſenfläche auch gerade in ſehr dicht beſiedelten Gebieten immer mehr ab, da mit jedem Jahre mehr Raum für Wege und Bahnen aller Art, ſowie für menſchliche Wohnungen, Werkſtätten und Fabriksgebäude beanſprucht wird. Es können gegenwärtig etwa 52% des Areals aller drei Königreiche als produktiver Boden betrachtet werden; unterſuchen wir aber die Königreiche oder gar die Grafſchaften einzeln, ſo erhalten wir ungemein verſchiedene Ergebniſſe. Den größten Prozentſatz des nutzbaren Bodens werden wir offenbar im Südoſten Englands finden, wo höhere Berge und größere Moore fehlen und auch Wege und Häuſer nicht ſo ſtörend wie z. B. in Lancaſhire auftreten.

In der That enthalten[1] die Grafſchaften Hertford nur 10, Buckingham nur 9, Bedford 8, Oxford 10, Northampton 8, Huntingdon 7, Rutland 4, Leiceſter 5% gänzlich irgendwelcher land- oder forſtwirtſchaftlichen Benutzung entzogenes Areal. Etwas höher werden die Prozentſätze ſchon im Süden der Themſe in den Downs (Kent 29%), wo aber auch der Einfluß Londons und ſeiner ſüdöſtlichen Vororte mitſpricht, ſowie im äußerſten Südweſten des Landes (Cornwall 30% ganz unbenutzbar). Im Norden Englands vermindern Induſtrie, Bebauung und die ſchon hier zahlreicheren Heiden, Berggefilde und Sümpfe das Fruchtland noch mehr. In der weſtlichen Abteilung (Weſt Riding) der Grafſchaft York nehmen die angebauten Flächen noch 71%, in Northumberland aber nur noch 59% ein. In Schottland liegen die beſten und anbaufähigſten Striche zu beiden Seiten des Firth of Forth und an der Oſtküſte hinauf bis faſt an den Moray Firth. Während die Grafſchaft Fife nur 12%, Aberdeen ſchon 43% nicht anbaufähiges Areal enthält, ſteigt dieſe Ziffer in Argyll auf 92%, in Sutherland auf 96%, ſodaß in dieſen nördlichen Grafſchaften jetzt nur ganz vereinzelte angebaute Stellen zwiſchen den weiten Heide- und Moorflächen liegen. In Irland ſteht die Provinz Connaught mit nur 15% bebauter Fläche bei weitem am tiefſten, die Fels- und Sumpfwildniſſe des trüben und rauhen Nordweſten machen ſich hier geltend, aber auch die Thatenloſigkeit der hier noch faſt rein iriſchen Bevölkerung. Manche Striche könnten durch zweckmäßige Entwäſſerung wenigſtens einige Verbeſſerungen erfahren. Auch die Moorlandſchaften der Mitte (Kings County und Meath mit je 23% bebauter Fläche) heben ſich unliebſam hervor, desgleichen das gebirgige Kerry (14%); obenan ſteht dagegen auch hier das rührige Ulſter und beſonders die Gegend um Belfaſt und den Lough Neagh. Folgende Zahlen geben die Prozentſätze der Anbaufläche für die drei Königreiche der britiſchen Inſeln. Es hat

England und Wales .	78%	Anbaufläche.
Schottland . .	29%	
Irland	21%	

[1] Nach den Tabellen in Barthalamews Gazetteer 1887. S. 888 ff. berechnet. Daſelbſt iſt die Fläche der einzelnen Kulturarten in acres für jede Grafſchaft angegeben. Ebendaher die Größe des produktiven Areals für das ganze Land. Nach Brachellis ſtatiſtiſcher Skizze. 6. Aufl. Leipzig 1887. S. 127 betrüge der produktive Boden 65%.

Die britiſchen Inſeln ſind mit ihrem kühlen ſonnenarmen Sommer und ihren reichlichen Regenfällen kein für den Anbau der Getreidearten beſonders geeignetes Gebiet. Wir werden im Südoſten Englands noch die größten mit Getreide beſtandenen Flächen ſuchen dürfen. Indeſſen haben die am meiſten dem Kornbau obliegenden Grafſchaften, wie Norfolk, Suffolk, Eſſex, Lincoln u. a. doch im Mittel nur 35% ihrer Fläche mit Korn bebaut. Es iſt alſo in England von den weiten, gleichförmigen Ackerflächen, wie ſie manche Teile Mitteldeutſchlands und Nordfrankreichs aufzuweiſen haben, keine Rede. Weit beſchränkter iſt das Kornland in den feuchteren, weſtlichen Grafſchaften, hier hat das dazu noch von induſtriellen Betrieben wimmelnde Staffordſhire nur 13%, Lancaſhire nur 8% Getreideland. Im gebirgigen Glamorgan in Wales ſinkt der Prozentſatz des Kornbaues auf 6% herab. Die engliſche Statiſtik unterſcheidet in England und Wales deshalb ſchon lange zwiſchen Korn- und Weidegrafſchaften. Die letzteren nehmen ſelbſtverſtändlich einen größeren Teil von England ein als die erſteren.[1] In den Korngrafſchaften findet ſich aber neben dem Acker immer noch ſehr viel Wieſenland, während in den Wieſengrafſchaften der Prozentſatz der reinen Getreidefelder ein unbedeutender iſt. In Schottland wird dem Getreidebau beſondere Sorgfalt zugewendet, aber die Fläche, die ihm gewidmet werden kann, iſt nur klein. Einzig die Grafſchaft Aberdeen enthält 16% Kornland, ihr ſchließen ſich Forfar und Perth an. Überraſchend gering iſt das Kornland in den echten Gebirgsgrafſchaften vertreten, in Sutherland z. B. iſt noch nicht 1% des Areals mit Getreide beſtanden. Beſonders ungünſtig iſt natürlich die immer feuchte Inſel Irland für den Getreidebau; auch die geeigneteren Grafſchaften an der Oſtſeite ſteigern ihr Kornland doch nur auf 15—20%, dagegen ſinkt dieſer Betrag in den unwirtlichen und von einem wenig thatkräftigen, dazu unter den Folgen einer zu weit gehenden Zerſplitterung der Pachtungen leidenden Volke bewohnten Grafſchaften Leitrim und Mayo auf 3 und 4%. Aber auch manche öſtliche Grafſchaft Irlands kann wegen der umfangreichen Moorgebiete und der ſonſt unbrauchbaren Strecken nur wenig Getreide erzeugen und legt deſto mehr Wert auf Wieſen und Weiden.

Die Engländer ſind wie die Franzoſen vorwiegend Weizeneſſer, die Schotten vielfach Hafereſſer, die Iren Kartoffeleſſer. In England wird alſo vornehmlich Weizen angebaut werden, daneben aber auch ſehr viel Gerſte zur Bierbereitung. Im Jahre 1885 verhielt ſich die Fläche der Weizenfelder zu der der Gerſtenfelder wie 26 : 24.[2] Weit weniger wird Roggen angebaut. Der Hafer iſt in Schottland zu Hauſe und ſein Anbau, wenn auch oft ſchon unſicher, greift auch auf die vorliegenden Archipele über. Der Wert einer mittleren Getreideernte auf den britiſchen Inſeln beträgt 1364 Millionen Mark, nahe an 1000 Millionen Mark weniger als im deutſchen Reiche. Daher iſt es leicht begreiflich, daß die dichtgedrängte Bevölkerung des Inſelreiches mit der heimiſchen Getreideproduktion längſt nicht mehr ausreicht, zumal die Fläche des Kornlandes gegen früher auch noch abgenommen hat. Dieſe Abnahme iſt durch die jetzt beſſere Erkenntnis der klimatiſchen Bedingungen, unter denen England nun einmal ſteht, durch die jetzt ſo ſehr erleichterten Verbindungen mit fremden Kornländern, endlich auch durch die Überzeugung veranlaßt, daß nament-

[1] Vergl. Peſchel-Krümmel, Europäiſche Staatenkunde. Abteil. 1. Leipzig 1880. S. 288. Die hier gegebenen Zahlen wieder nach den für 1885 giltigen Tabellen bei Bartholomew berechnet.

[2] Neumann-Spallart, Überſichten der Weltwirtſchaft. Jahrg. 1883—1884. Stuttgart 1887. S. 149.

lich in der Nähe der größeren englischen und schottischen Städte feinere, gartenartige Kulturen (Gemüse, Obst, Blumen) viel gewinnbringender sind als der Anbau von Gerste oder Weizen. Vom Weizenbedarf konnten[1] 1858—1859 noch 75% im Lande gedeckt werden, 1882—1883 aber nur noch 35%. Von 1860—1883 hat das mit Weizen bebaute Land fast um ein Dritteil abgenommen, die anderen Getreidearten wurden weniger davon betroffen. Die Engländer hatten im Jahre 1883 mehr als 620 Millionen Mark für eingeführten Weizen zu bezahlen, für alle Getreidearten aber über 1300 Millionen. Darin liegt eine große, wohl kaum je aufzuhebende Abhängigkeit Englands von seinen getreidelieferuden Kolonieen und auch fremden Staaten. Aus immer ferneren Ländern wird das Getreide jetzt nach England geschafft.[2] Bis 1860 war Deutschland der Hauptlieferant, 1880—1885 hatte Deutschland aber nur noch ein wenig über 3% des englischen Getreidebedarfes beizusteuern. Auch Rußland ist nicht mehr so stark beteiligt als früher, dafür liefern die Vereinigten Staaten jetzt über die Hälfte; Australien, Britisch-Indien, Ägypten, Chile und andere ferne Länder schließen sich an. Diese Einfuhr muß immer noch mehr wachsen und immer noch neue Länder hineinziehen, da der Bedarf noch ein steigender ist.

Sehr verbreitet ist der Anbau der Kartoffel, ganz besonders in Irland. Der so reichliche Anbau dieser Knollenfrucht ist sicher kein Segen für die drei Königreiche, zumal bei einer ganz geringen Steigerung der Regenmenge über das Normalmaß die Kartoffel schon Schaden nimmt und leicht ganz mißrät. Dann pflegt sich die ohnehin schon gedrückte Lage der irischen Bevölkerung jedesmal noch bedeutend zu verschlechtern. Der Vorteil, den Irland aus der langen Vegetationsperiode des Jahres ziehen möchte, wird durch die mangelnde Wärme und Sonnenhelle des Sommers mehr als aufgewogen; die Aussaat kann zwar gewöhnlich erheblich früher erfolgen als etwa in Norddeutschland, die Ernte ist aber trotzdem in der Regel gegen jenes Land verspätet. Es grünt und blüht, wie Kohl treffend sagt, in Irland das ganze Jahr hindurch immer so ein wenig fort, aber, kann man hinzusetzen, zu einer recht kräftigen Blüte kommt es trotzdem nicht. Irland erzeugte 1884 36 Millionen Hektoliter an Kartoffeln, Schottland und England auf kleinerer Fläche zusammen 44 Millionen. Diese Menge reichte aber noch nicht aus, sodaß noch für 16½ Millionen Mark hinzugekauft werden mußte.

Unter den Kulturen anderer Art, welche für gewisse Gegenden Großbritanniens bezeichnend sind, nenne ich die des Hopfens, welche in den südöstlichen Grafschaften Englands, besonders Kent, Surrey und Sussex, mit Eifer betrieben wird. In Kent werden 5% des Bodens von den landschaftlich ganz anders als die ausgedehnten Kartoffelfelder Irlands wirkenden Hopfenpflanzungen eingenommen. Die Hopfenproduktion Englands ist die stärkste in Europa und übertrifft diejenige Bayerns um mehr als das Doppelte.

Keineswegs unbedeutend ist für England der Obstbau, der im Süden des Landes sogar mit großer Vorliebe und teilweise mit recht gutem Erfolge betrieben wird. Man rechnet in England 76.000 ha Obstpflanzungen. Es sind weniger Apfel- oder Birnbäume, welche man zieht, obgleich es auch an diesen nicht fehlt, als Beerensträucher aller Art, sowie namentlich Haselnüsse, deren Kultur zu großer Vollkommenheit ge-

[1] v. Scherzer a. a. O. S. 25.

[2] Sering, Die landwirtschaftliche Konkurrenz Nordamerikas. Leipzig 1887. S. 541.

dieben iſt. Es iſt ſicher zu erwarten, daß ſich der Anbau derartiger Sträucher und Stauden noch ſehr erweitern wird. Bei dem ſtarken Verbrauch muß trotzdem jetzt immer noch viel Obſt eingeführt werden. In einigen milden ſüdweſtlichen Grafſchaften, namentlich Dorſet und Devon, betreibt man den Obſtbau zur Gewinnung von Obſtwein, ähnlich wie in der Normandie. Die Weinrebe freilich findet in Großbritannien kaum irgendwo ein recht zuſagendes Klima, wenn auch aus alter Zeit Verſuche einer Weingewinnung im ſüdlichen England erwähnt werden. Sie wurden aufgegeben, ſobald die Beſchaffung fremden beſſeren Weines leichter möglich geworden war, an eine Verſchlechterung des Klimas darf man auch in dieſem Falle ſicherlich nicht denken.

Ein nicht unbeträchtlicher Teil des vom Getreide nicht eingenommenen Fruchtlandes iſt mit Rüben ſowie mit Klee und anderen Futterkräutern beſtanzt. Viel bezeichnender ſind aber für die britiſchen Inſeln die prächtigen grünen Wieſen und die ausgedehnten Weideländereien, denen das feuchte Klima ganz beſonders zuſagt. Sie fehlen nirgends ganz, ſind aber, wie oben angedeutet, in den feuchteſten Landesteilen am häufigſten. Devonſhire beſitzt 35%, Gloucester 43%, Shropſhire 50% Weiden.[1] In Schottland treten ſie natürlich ſehr zurück, Ayrſhire im Südweſten hat wohl noch 16%, Sutherland aber nicht ganz 1% und ähnlich ſteht es in den anderen Hochlandgrafſchaften. Der Engländer intereſſiert ſich in hohem Grade für die Kultur und die Verbeſſerung der Wieſen, und der Handel mit Sämereien für Wieſengräſer iſt erheblich. Auf den guten Wieſen und Weiden beruht zu einem großen Teil die engliſche Rindviehzucht. Zwar iſt England keineswegs das relativ rinderreichſte Land Europas, und zeitweiſe hat der Viehſtand ſogar nicht unerheblich abgenommen, aber was der Quantität etwa mangelt, erſetzt die vorzügliche Beſchaffenheit des engliſchen Viehes. Man rechnet in England 19 Stück Rindvieh auf je hundert Einwohner, in Irland dagegen nicht weniger als 81. Sehr viel Vieh wird aus Irland nach England hinübergeführt und dort erſt fettgemacht. Da aber die Engländer ſtarke Fleiſcheſſer ſind und namentlich für die Verſorgung der ausgehenden Seeſchiffe immer große Mengen Fleiſch gebraucht werden, muß England noch viel lebendes Vieh und in neuerer Zeit auch eine erhebliche Menge zur Verſendung beſonders präparierten Fleiſches aus allen Weltgegenden beziehen; es bezahlt im Mittel jährlich über 500 Millionen Mark dafür.

Die Rindviehzucht der britiſchen Inſeln iſt vorzugsweiſe auf die fetten wieſenreichen Grafſchaften hingewieſen, den Schafen gehören die trockenen grasbedeckten Hügel und Bergländer bis hoch hinauf nach Norden. Da es ſolcher Hügelgegenden viele giebt, ſind die Schafe auf den britiſchen Inſeln zahlreich; es kommen in Großbritannien 82, in Irland 64, im deutſchen Reich nur 42 auf je 100 Einwohner. Die meiſten giebt es im Südoſten auf den Downs, dann auf den weiten Heiden von Wiltſhire, ferner im Innern von Wales und beſonders auf den ſchottiſchen Uplands. Auf manchen kleinen Inſeln des Nordweſtens und Nordens iſt die Zahl der Schafe noch ziemlich groß, ſie gewähren den dürftigen Bewohnern Nahrung und durch ihre Wolle, die verarbeitet wird, auch Gelegenheit zu einigem Erwerb. Die Zahl der Schafe wird aber höchſt wahrſcheinlich abnehmen, da ſich über kurz oder lang die Notwendigkeit fühlbar machen wird, wenigſtens einen Teil der bisherigen Schafweiden anderweitig beſſer zu verwerten und außerdem die Wollproduktion in einigen über-

[1] Acres under permanent pasture der engliſchen Statiſtik.

ſeeiſchen Ländern ſo bedeutend geſtiegen iſt, daß bereits ein größeres Quantum Wolle nach Europa eingeführt, als in dieſem Erdteil erzeugt wird.[1] Das Schwein iſt beſonders in Irland ſehr zahlreich, es iſt das Haustier des kleinen iriſchen Pächters und für dieſen oft die einzige Hilfsquelle. Für Ziegen ſcheint die Natur der britiſchen Inſeln zunächſt nicht beſonders geeignet zu ſein, es kommen aber doch auf den Bergen von Kerry ziemliche Mengen derſelben in halbwildem Zuſtande vor.

Die britiſchen Inſeln beſitzen eine blühende Pferdezucht, was nicht nur daher rührt, daß weite Kreiſe der Bevölkerung ein ſehr eingehendes Intereſſe dafür an den Tag legen, ſondern auch durch den ſtarken Bedarf für Verkehrs- und Transportzwecke notwendig gemacht wird. Dampfſtraßenbahnen ſind in England noch nicht ſo allgemein verbreitet wie in Holland und Oberitalien. Am 30. Juni 1886 ſtanden neben nur 452 Lokomotiven immer noch über 24.000 Pferde bei den Straßenbahnen im Dienſt. Außerdem werden innerhalb der großen Fabriken, in den Hüttenwerken und beſonders in den Bergwerken viele Pferde verwendet. Für letztere Zwecke bedient man ſich gern der kleinen, aber brauchbaren Raſſen, welche Schottland und beſonders die Shetlandsinſeln liefern. Die meiſten Pferde finden ſich in den induſtrielliſten Grafſchaften, dann in den Marſchgrafſchaften des Oſtens, wie Lincoln und Norfolk. Auf je 100 Einwohner kommen im ganzen acht Pferde, etwa ebenſoviel wie in Frankreich und Deutſchland. Einer ſtarken Einfuhr ſteht auch eine nicht unbedeutende Ausfuhr gegenüber.

Betrachten wir noch die Verteilung der landwirtſchaftlichen Bevölkerung über die drei Königreiche, ſo iſt der Prozentſatz derſelben in ſehr vielen Grafſchaften noch geringer, als man erwarten ſollte, und er wird ſicher noch weiter abnehmen, da nach und nach immer neue Bezirke in das induſtrielle Treiben hineingezogen werden. Nur in ſehr wenigen engliſchen Grafſchaften (Cambridge, Huntingdon, Rutland, Hereford) beſchäftigen ſich mehr Menſchen mit Ackerbau irgendwelcher Art als mit Induſtrie, dagegen iſt z. B. in Lancaſhire das Verhältnis der Ackerbauer zur induſtriellen Bevölkerung wie 1:20, im weſtlichen Teil von Yorkſhire wie 1:12. Daß in den ſchottiſchen Hochlanden der Prozentſatz der Landbauer ein größerer iſt, fällt nicht ſehr ins Gewicht; was dagegen Irland betrifft, ſo überwiegt hier bei dem Mangel umfangreicher Induſtrieen die landwirtſchaftliche Bevölkerung weitaus in den meiſten Grafſchaften, es kommen z. B. in Leitrim auf einen in der Induſtrie thätigen Menſchen beinahe ſechs Ackerbauer. Nur Ulſter macht auch hierin, wie zu erwarten war, eine Ausnahme.

Sehr intereſſant und wegen ihrer Einwirkung auf die Anbau- und Verkehrsverhältniſſe des Landes auch geographiſch bedeutſam iſt das Größenverhältnis der ländlichen Beſitzungen. Wir finden hier nicht, wie in vielen franzöſiſchen Provinzen, eine weitgehende Zerſplitterung, die ſich auch landſchaftlich bemerklich machte, ſondern ein ſehr großer Teil der drei Königreiche iſt in den Händen verhältnismäßig weniger großer Beſitzer. Einige dieſer Herrſchaften, die noch durch Hinzukauf angrenzender kleinerer Beſitztümer vielfach vergrößert werden, umfaſſen mehrere Tauſende von Quadratkilometern, mehrere der kleineren deutſchen Staaten hätten darin Platz. Es iſt von Krümmel berechnet worden, daß 1900 Grundbeſitzer nahezu den dritten Teil von England und Wales, 800 die Hälfte von Irland, 600 aber ſogar vier Fünftteile von

[1] v. Scherzer a. a. O. S. 316.

Schottland inne haben. Dies hat zur Folge, daß namentlich in Schottland große Strecken nur als Bergweiden oder als Jagdgründe verwertet werden, sodaß der landschaftliche Charakter ganzer Grafschaften hierdurch ein sehr übereinstimmender wird. Erhält dadurch ein Teil des Landes einen dem Naturforscher und dem Landschaftsmaler keineswegs unwillkommenen urwüchsigen Charakter, so ist doch anderseits längst darauf hingewiesen worden, daß der Ertrag beträchtlicher Teile, namentlich Schottlands, viel größer sein würde, wenn die Einzelbesitzungen etwas kleiner und deshalb leichter zu bewirtschaften sein würden. Fremdartig berührt uns, daß in manchen Städten der Grund und Boden, auf dem die Häuser stehen, nicht den Hausbesitzern, sondern ebenfalls großen Grundherren gehört, die ihn jenen nur verpachtet haben.[1] So gehört der Boden der blühenden Großstadt Belfast noch heute derselben Adelsfamilie, welche ihn im siebzehnten Jahrhundert von König Jakob I. zum Geschenk erhielt.

Natürlich ist von der landwirtschaftlich benutzbaren Fläche der großen Besitztümer ein bedeutender Teil verpachtet. Diese Pachtungen sind nun ganz besonders in Irland, da der irische Pächter das Land gern gleichmäßig unter seine Kinder verteilt, überaus klein und deshalb von sehr geringem Ertrag. Mit Recht haben ältere und neuere Reisende und Statistiker in dieser zu weit gehenden Zersplitterung des Landes eine der Hauptursachen der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse Irlands gesehen. Dazu kommt noch, daß mancherlei Bestimmungen und Gewohnheiten, deren nähere Erörterung nicht hieher gehört, dem Pächter oft die rechte Lust nehmen, seine Pachtung zu verbessern und zu heben. Das Zusammentreffen dieser Umstände mit dem einem rascheren Fortschritt und größerer Regsamkeit ohnehin abholden Sinne des Volkes und dem, wie wir sahen, wohl milden, aber keineswegs günstigen Klima Irlands ist in der That ein sehr verhängnisvolles.

Die englischen Waldungen sind heute sehr unbedeutend. Kaum 4 % des Bodens sind in England und Wales mit Wald bedeckt, etwas mehr in Schottland, wesentlich weniger aber in Irland. Selbst die waldärmste preußische Provinz, Schleswig-Holstein, hat immer noch einen mehr als doppelt so großen Prozentsatz des Waldbodens als Großbritannien. Großbritannien ist jetzt waldarm, weil der Schiffbau, die Bergwerke und Industrieen in jener Zeit, in welcher die Steinkohle weder allgemein benutzt wurde, noch weithin verschickt werden konnte, gewaltige Mengen Holz verzehrten; auch sind schon im Mittelalter und an der Schwelle der Neuzeit mehrere Gebirgslandschaften zum großen Teil entwaldet worden, damit Aufständischen und Räubern ihre Schlupfwinkel entzogen würden. Auch die in England üblichen Einzäunungen der Felder und Wiesen, die man erst neuerdings aus Metall anzufertigen beginnt, kosteten viel Holz. Im eigentlichen England finden sich jetzt noch die meisten, wirklich als Wald zu bezeichnenden Holzungen in Kent, auf den Höhen der Downs und in der Mulde zwischen denselben, dann in Hampshire, Suffex und Surrey. Schottland besitzt namentlich im östlichen Teil der Hochlande einige schöne Reste seiner alten weiten Waldungen, es ist sehr anerkennenswert, daß hier in neuester Zeit mit Aufforstungen vorgegangen wird. In keiner großbritannischen Grafschaft nimmt der Wald jetzt mehr als 10 % der Grundfläche ein. Die eingezäunten Parks, welche die vielfach prachtvollen Landsitze der englischen Aristokratie umgeben, sind doch nur ein ungenügender Ersatz für die erloschenen Waldungen; dagegen ist die

[1] v. Lasaulx, Aus Irland. S. 174.

Zahl der auf den Wiesen und Feldern stehenden einzelnen Bäume so ansehnlich, daß die englische Flotte immer noch einen Teil des nötigen Eichenholzes aus England selbst beziehen kann. Freilich mußte Großbritannien im Jahre 1881 über 300 Millionen Mark für eingeführtes Holz ausgeben, und es sind auch in diesem Falle die verschiedensten, zum Teil weit entfernten Länder, welche mit ihren Holzvorräten den englischen Bedarf befriedigen müssen.

2. Bergbau.

Schon vielfach wurde in den bisherigen Betrachtungen auf die britische Bergbau- und Industriezone hingewiesen, welche hauptsächlich durch ihre Kohlen- und Eisenschätze einen so großen Einfluß auf die Hauptkulturländer der Erde ausübt. Es ist nur noch ein verhältnismäßig kleiner Rest der einst viel ausgedehnteren Kohlenfelder, welcher der Gegenwart zur Verfügung steht. Am schlimmsten wurde Irland von der Denudation betroffen, seine Kohlenflötze spielen heute kaum eine Rolle. Besser ist Schottland, noch reichlicher aber England und Wales mit Kohlen versehen. Der Wert der britischen Kohlenfelder wird durch die Verschiedenartigkeit der Kohle, welche eine Benutzung der Vorräte zu den verschiedensten Zwecken zuläßt, sehr erhöht. Noch wertvoller aber ist die leichte Zugänglichkeit der Kohlenfelder, welche mit wenigen Ausnahmen in schwach hügeligem Lande und in nicht großer Entfernung vom Meere liegen, sodaß sie mit Eisenbahnen und Wasserstraßen reichlich ausgestattet werden konnten.

Ganz besonders tritt dies bei den schottischen Kohlenfeldern hervor, welche gerade die Lowlands, das fruchtbare schottische Unterland einnehmen und nur wenig an den Abhängen der mäßig hohen südlichen Uplands emporsteigen. Von der kleinen lebhaften Grafschaft Clackmannan am Firth of Forth bis zum Clyde bei Glasgow zieht sich das Land der Kohlengruben hin, mit zwei Meeren in leichter Verbindung stehend. Höchst vorteilhaft ist auch die Lage des wichtigsten englischen Kohlenbeckens, desjenigen von Durham und Newcastle, das sich 80 km lang an der Nordsee hinzieht und über 1160 qkm einnimmt. Wahrscheinlich reicht es noch ziemlich weit unter den Meeresboden hinab und bewahrt dort Kohlenschätze für eine Zeit auf, der die leichter zugänglichen Vorräthe nicht mehr zur Verfügung stehen werden. Hier ist das Land der Kohlenhäfen und Kohlenflüsse; eine sehr große Menge industrieller Werkstätten, namentlich Maschinen- und chemische Fabriken, drängt sich in und zwischen den zahlreichen Städten zusammen, die wir noch kennen lernen werden. Das mittlere England besitzt als Trümmer eines größeren Ganzen eine Anzahl von Kohlenfeldern, welche sich von Leeds und Blackburn bis über Birmingham hinaus verfolgen lassen. Sie begleiten teils die Flanken der Hügelgruppen, welche wir unter dem täuschenden Namen der Penninischen Kette kennen lernten, teils ragen sie aus dem großen Denudationsthal hervor, welches die südlichsten Ausläufer jener Gruppen umgiebt. Auch diese Felder, obgleich im allgemeinen in einer unebeneren Gegend als die nördlichen, haben bequeme Ausfuhrwege; eine Menge von örtlichen Industrieen haben sich in ihrer Nachbarschaft blühend entwickelt. Von den Kohlengruben in Staffordshire, dem häufig nach seinen Rauchwolken und der Farbe des Bodens und der Wege sogenannten „schwarzen Lande" wenden wir uns, am Severn abwärts gehend, dem Kohlenfelde des südlichen Wales zu, welches höchst günstig das Nordufer des Golfes

von Briſtol einnimmt und eine ähnliche Betriebſamkeit und Kohlenſchiffahrt hervorgerufen hat wie dasjenige von Newcaſtle. Nicht weniger als 1450 qkm werden hier von der produktiven Kohlenformation eingenommen. Die Mächtigkeit dieſer For-

Verbreitung einiger Kulturen und Bodenerzeugniſſe in Groß Britannien.

mation ſteigt auf mehrere Tauſend Meter, nach einer bekannten Berechnung von Hull waren 640.000 Jahre (wahrſcheinlich aber noch weit mehr) erforderlich, um die Kohlenflöze des ſüdlichen Wales abzuſetzen. Dies ſind die wichtigſten der britiſchen Kohlenfelder, diejenigen von Cumberland, von Nordwales und von Somerſet ent-

halten viel geringere Reichtümer, ohne daß man ihre Bedeutung für die Grafschaften, denen sie angehören, unterschätzen darf.[1]

Einzelne Spuren deuten darauf hin, daß schon zur Römerzeit die Kohlenvorräte hie und da benutzt worden sind, die Einführung des neuen, durch seinen Rauch lästigen Brennstoffes hatte aber noch in den letzten Jahrhunderten mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts wird die Gesamtförderung wohl kaum mehr als 2.000.000 metrische Tonnen betragen haben. Vom Jahre 1840 an, wo sie 34.500.000 betrug, bis zur Gegenwart ist sie, allerdings mit einigen Rückschlägen, in denen sich die Perioden des Stillstandes in Handel und Verkehr merkwürdig genau abspiegeln, gewaltig angewachsen, 1885 konnte sie auf 162.000.000 angegeben werden. Während aber bis 1870 England mehr als die Hälfte der Kohlenförderung der ganzen Erde für sich in Anspruch nahm, ist jetzt der Mitbewerb namentlich Nordamerikas so mächtig geworden, daß auf England nur noch 41% der Gesamtmenge kommen. Wenn man die mittelenglischen Kohlenfelder als ein Gebiet betrachtet, liefern diese nahezu die Hälfte der gesamten britischen Produktion, dann folgen die Becken von Durham, Südwales und Schottland. Von der gewaltigen Kohlenmenge wird der bei weitem größte Teil (90%) im Lande selbst verbraucht. Ein Drittel davon nimmt die englische Eisenindustrie in Anspruch, während auf Lokomotiven und Dampfschiffe nur ein verhältnismäßig kleiner Betrag kommt. Von der zur Ausfuhr kommenden Menge erhalten fast sämtliche Länder aller Erdteile bis nach China und Südamerika einen größeren oder geringeren Anteil. Die Aussichten für die Zukunft der englischen Kohlenfelder sind jedenfalls nicht durchaus günstig. Bereits jetzt ist man in Tiefen vorgedrungen, in denen das Arbeiten wegen der hohen Temperatur schwierig wird und die für Englands Kohlengruben so verhängnisvollen schlagenden Wetter immer mehr zu fürchten sind. An 3^{km} dringen in Cumberland einzelne Stollen unter den Meeresboden vor. Ist auch die Gefahr einer gänzlichen Erschöpfung der englischen Kohlenvorräte nicht eine für die nächste Zeit bedrohliche, so wird man doch unzweifelhaft später in größere Tiefen vordringen, die Technik des Betriebes sehr vervollkommnen und den Aufwand stark steigern müssen. Ob sich unter den jüngeren Formationen des englischen Südostens bauwürdige Flötze in erreichbarer Tiefe befinden, ist noch nicht ganz sicher, so viele Untersuchungen auch deshalb angestellt worden sind.[2] Es wird in der Zukunft darauf ankommen, ob die englische Technik sich rascher vervollkommnet oder ob die Heranschaffung überseeischer Kohlen namentlich aus Nordamerika und dem noch kaum in Angriff genommenen China so erleichtert wird, daß die nur schwierig und unter Gefahren zu erlangenden Schätze der englischen Tiefen unberührt bleiben können. Jedenfalls ist die Zukunft der englischen Betriebsamkeit nicht ausschließlich an die Ausdauer der heimischen Kohlenvorräte geknüpft.

Die englischen Eisenlager finden sich fast in denselben Grafschaften wie die Kohlen, außerdem haben noch das östliche Yorkshire, Devonshire, die Insel Man

[1] Vergl. unter vielen anderen Hull, The Coalfields of Great Britain. 4. Aufl. London 1881. Pechar, Kohle und Eisen in allen Ländern der Erde. Berlin 1880. 2 Aufl. S. 13ff. Toula, Die Steinkohlen. Wien 1888. Darin Tabelle über die Kohlenproduktion.

[2] Vergl. unter anderen Judd im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 40 (1884). S. 758. Eine eigene Kohlenkommission hat die Frage nach der Ausdauer der englischen Kohlenvorräte geprüft und darüber drei reichhaltige Bände veröffentlicht.

und einige andere Gegenden Anteil daran. Die Verbindung der Eisen- und Kohlenvorkommnisse ist natürlich von ganz entscheidender Bedeutung. Wo beide durch einen etwas größeren Zwischenraum getrennt sind, transportieren die Engländer lieber die Eisenerze in die Nähe der Kohlengruben, um sie dort zu verarbeiten, als die Kohlen nach den Eisendistrikten. Im Jahre 1886 betrug[1] die Roheisenerzeugung Großbritanniens beinahe 7.000.000 Tonnen, mehr als doppelt soviel wie im deutschen Reich. Großbritannien erzeugte nahezu die Hälfte des in den Staaten Europas in den Verkehr tretenden Roheisens und etwa ein Drittel desjenigen der ganzen Erde. Die Eisenproduktion der Vereinigten Staaten steht jetzt der englischen zunächst. Die ergiebigsten Eisengegenden liegen in Yorkshire, in Derbyshire und im mittleren und südlichen Schottland. Nordschottland und Irland sind wie an Kohlen so auch an Eisen arm.

Abweichend von manchem anderen Kohlen- und Eisenlande, besitzt England auch einen ziemlichen Reichtum an anderen Metallen. Besonders ist hier die schmale, langgestreckte Halbinsel Cornwallis zu nennen, eins der am längsten abgebauten und reichhaltigsten Erzländer der Erde.[2] Mit den eruptiven Graniten, welche die devonischen Schiefer durchsetzen, hängen die Zinn- und Kupfererzgänge auf das engste insofern zusammen, als namentlich die Zinngänge an die Grenze zwischen dem Granit und dem Nachbargestein geknüpft sind. Das Zinn von Cornwallis spielt schon in der ältesten historischen Periode des europäischen Handels seine Rolle, das seltene Metall verlieh der entlegenen nördlichen Insel ganz besonderen Wert. Die Blüte des Zinnbaues in Cornwallis begann erst zu sinken, als im südöstlichen Asien und Australien noch umfangreichere Lagerstätten abgebaut wurden. Zwar steigerte Cornwallis seine Produktion bei dem erhöhten Zinnbedarfe der Welt gleichfalls, aber der Preis sank so, daß der Bergbau wenig lohnend wurde und viele cornische Bergarbeiter nach der neuen Welt oder Australien übersiedelten. Seitdem gehört Cornwall zu denjenigen Teilen Englands, deren Volksmenge abnimmt. Ein Teil der Gruben wird jetzt nicht mehr bearbeitet. Während früher Cornwallis fast der alleinige Zinnlieferant der Erde war, bringt jetzt ganz England nur 20% der Gesamtmenge in den Verkehr und führt selbst große Mengen ein, um den starken eigenen Bedarf zu befriedigen. Neben Zinn wird in Cornwallis namentlich auch Kupfer gewonnen; beide Metalle werden u. a. in der Botallack-Mine (etwas nördlich von C. Cornwall) gefunden, die wohl die merkwürdigste unter allen cornischen Gruben ist, da ihre Stollen am weitesten unter dem Boden des Meeres hingetrieben sind, sodaß die Bergleute über ihren Köpfen das Geräusch der Wellen und der bewegten Steine auf dem Grunde vernehmen können.[3] Kupfer wird außer in Cornwallis besonders noch im nördlichen Wales gewonnen, doch verarbeiten die großartigen Hüttenwerke in Swansea (Südwales) vorwiegend Kupfererze, die aus Südamerika, Australien und anderen überseeischen Ländern eingeführt wurden. Das in Großbritannien selbst geförderte Kupfer repräsentiert jetzt nur $2\frac{1}{2}$% der Gesamtheit, früher war die Zahl höher. Bleierze, deren Vorrat aber demjenigen der Vereinigten Staaten und selbst des deutschen Reiches nicht gleichkommt, finden sich am Rande der nordenglischen

[1] Nach einem vorläufigen Bericht im deutschen Reichsanzeiger. Dieses Blatt bringt überhaupt eine große Menge für den Geographen beachtenswerter statistischer Angaben, die den langsamer erscheinenden amtlichen Quellenwerken oft voraneilen.

[2] Am wichtigsten Henwood, Transact. R. Geol. Soc. Cornwall. Bd. 5 (1843).

[3] Murray, Handbook for Cornwall. London 1882. S. 114.

Kohlenfelder, dann in Wales und beſonders auf der Inſel Man. Wir erwähnen noch die berühmten Graphitgruben von Borrowdale in Cumberland, welche einſt nur ſechs Wochen in jedem Jahre benutzt werden durften, damit ſie nicht zu raſch erſchöpft wurden, die jetzt aber doch an Ertrag ſehr abgenommen haben, ſowie das engliſche Salzgebiet, welches in Cheſhire, in günſtiger Nachbarſchaft der zentralengliſchen Kohlenfelder liegt und den Anſtoß zu einer großartigen chemiſchen Induſtrie gegeben hat. Der Salzvorrat Großbritanniens iſt nicht unbedeutend, zumal auch noch Gewinnung von Seeſalz ſtattfindet. Es wird in einem mittleren Jahre mehr als dreimal ſoviel als im deutſchen Reiche, ſechsmal ſoviel als in Öſterreich-Ungarn gewonnen und der größte Teil hievon, trotz ſtarken Verbrauches in England ſelbſt, (44 kg auf den Kopf gegen 10 in Öſterreich-Ungarn, 14 im deutſchen Reich) zur Ausfuhr gebracht.[1] Die glückliche Abwechslung im geologiſchen Bau der einzelnen Landſchaften hat es endlich auch mit ſich gebracht, daß ſich Großbritannien eines bedeutenden Reichtums an Bauſteinen verſchiedener Arten erfreut. Ganz beſonders iſt hier Nordwales zu nennen, wo die cambriſchen und ſiluriſchen Schiefer ein vortreffliches Material darbieten. Der Schieferbruch von Penrhyn bei Bangor ſteigt in dreizehn gewaltigen Terraſſen auf, mehr als 3000 Arbeiter brechen hier die Schiefer, welche nach allen Gegenden der Erde gehen. Andere wichtige Steinbrüche finden ſich in Schottland und an den geologiſch jüngeren Teilen der engliſchen Südküſte.

Die Verteilung der induſtriellen Bevölkerung iſt begreiflicherweiſe in hohem Grade an das Vorkommen der Kohlen und des Eiſens, zum teil auch der anderen nutzbaren Stoffe aus dem Mineralreich geknüpft, man darf aber nicht vergeſſen, daß die Induſtrieen jetzt auch ſtark in das ſüdöſtliche ackerbautreibende England hinübergreifen und ſich dort namentlich um London, ſowie um die übrigen größeren Seehäfen zuſammendrängen. Alle engliſchen und ſchottiſchen Kohlengrafſchaften, wie Lanark, Durham, Lancaſter, Warwick, haben einen Prozentſatz induſtrieller Bevölkerung, der zwiſchen 25 und 32% ſchwankt. Die induſtrielle Bevölkerung Londons und ſeiner Umgebung (London 24%) greift auch noch in die Nachbargrafſchaften über, namentlich an der Themſe entlang bis zum Meere. Jeder einigermaßen anſehnliche Seehafen iſt wieder ein kleines Zentrum induſtrieller Thätigkeit, die hier vielfach mit dem Schiffbau und der Schiffahrt in Verbindung ſteht. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß in Irland vorzugsweiſe wieder der Nordoſten (Antrim 27%) eine Stätte induſtrieller Regſamkeit iſt; die Hauptſtadt Dublin und ihre Umgebung bildet im ſüdlichen und mittleren induſtriearmen Irland faſt den einzigen Lichtpunkt, doch hat auch die öde Grafſchaft Leitrim noch 5½%, was wohl durch die wenn auch geringen Mineralreichtümer der Berge dieſer Grafſchaft zu erklären ſein möchte.

Die Handelsbevölkerung erreicht ſelbſtverſtändlich nie einen ſo hohen Prozentſatz der Geſamtheit wie die induſtrieller Thätigkeit obliegende Menſchenmaſſe; ſie iſt in Großbritannien vorzugsweiſe an die größeren Städte und die Seehäfen geknüpft, im allgemeinen aber in induſtriellen Grafſchaften ſtärker (Lancaſhire aber doch nur 5%) als in ackerbautreibenden. Während in London 7% der Bevölkerung in irgend einer Weiſe ſich mit Handel beſchäftigen, thun dies in der ſchottiſchen Hochlandgrafſchaft Sutherland überhaupt nur 264, in der iriſchen flachen Moorgrafſchaft Longford nur 168 Perſonen, und doch gehören dieſe Grafſchaften, namentlich die erſtgenannte, nicht zu den kleinſten.

[1] v. Scherzer a. a. O. S. 572 ff.

Hier mögen auch einige Worte über die englischen Seefischereien, deren Bedeutung mindestens in Schottland und an der englischen Ostküste an die der norwegischen hinanreicht, hinzugefügt werden. Für eine ganze Reihe von Städten und Dörfern sind sie die Hauptnahrungsquelle und sind es schon seit lange, da auch die innersten Grafschaften doch nahe genug am Meere liegen, um den Fischern der Küstengrafschaften auch vor der Zeit der Eisenbahnen einen leichten Absatz zu ermöglichen. Im Jahre 1884 waren[1] allein auf der Nordsee 20.000 größere und kleinere Fahrzeuge mit einer Besatzung von 65.000 Mann mit der Fischerei beschäftigt. Ganz besonders ist es der Heringsfang, welcher für eine Anzahl Orte des östlichen und nördlichen Schottland eine Lebensfrage bildet. Fraserburgh, Peterhead und Wick sind die bekanntesten dieser Orte. Im Jahre 1884 wurden allein in den schottischen Gewässern über 1.300.000.000 Stück Heringe gefangen. In der günstigen Jahreszeit wimmeln die Küstengewässer Schottlands, auch die stürmische Straße zwischen den inneren und den äußeren Hebriden, von den zahllosen Booten der Fischer. In England konzentriert sich die Fischerei vornehmlich in Grimsby, Hull, Yarmouth und Lowestoft. Man glaubt den Gesamtertrag der britischen Nordseefischerei in einem mittleren Jahre auf 127.000.000 Mark anschlagen zu dürfen. Ist dies auch vielleicht etwas zu hoch und ist andererseits zu bedenken, daß eine so zahlreiche Fischerflotte auch von gelegentlichen Sturmkatastrophen hart betroffen werden muß, so kann doch der noch immer in Zunahme begriffene englische Fischereibetrieb anderen Nationen zum Vorbilde dienen.[2] Der größte Teil der in den britischen Gewässern gefangenen Heringe geht nach Deutschland, besonders nach den Ostseehäfen. Neben dem Heringsfang nenne ich den Fang anderer Seefische in der südlichen Nordsee, welcher die englischen Fischer bis in die deutschen, holländischen und belgischen Gewässer führt, wo dann leicht Konflikte vorkommen; ferner die ausgedehnte Austernzucht an der Themsemündung. Auch die Westseite Großbritanniens ermangelt der Fischereien durchaus nicht und manche öde, unfruchtbare Küstenstrecke Irlands zieht wenigstens aus dem Fischfang noch einen bescheidenen Gewinn.

3. Volksverteilung.

Wir können nach den bisherigen Betrachtungen schon ungefähr erraten, welche Teile der britischen Inseln stark und welche schwach bevölkert sind. Es betrug zunächst die Gesamtbevölkerung der drei Königreiche — ohne Man und die Kanalinseln — Mitte 1888 (geschätzt) 37.453.574 Menschen auf 313.844^{qkm}.[3] Auf den Quadratkilometer kamen also 1888:

auf den britischen Inseln	119	(1% jährlicher Zuwachs, 1871—1881),
in England und Wales (28.628 804 Einw.) .	189	(1,35% England; 1,11% Wales Zunahme),
Schottland (4.034.156 Einw.)	51	(1,05% Zunahme),
Irland (4.790.614 Einw.)	57	(0,48% jährliche Abnahme),
Insel Man (1881 53.558 Einw.)	92	(0,09% Abnahme).

Die britischen Inseln sind also im ganzen als dicht bevölkert zu betrachten, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß sie auch große, nur schwach bewohnte Räume um

[1] Tolle in der Zeitschrift für Bauwesen. Bd. 37 (1887). Heft 7—9.
[2] Grimsby z. B. hatte 1853 nur 10 Fischerfahrzeuge, 1884 schon über 700.
[3] Gothaischer Hofkalender 1889. S. 719 f.

ſchließen, mithin die Volksdichte in den übrigen Grafſchaften der drei Königreiche eine ganz beſonders ſtarke ſein muß.

Am dichteſten bewohnt ſind die Induſtrie- und Bergbaugrafſchaften, denen ſich die Umgebung Londons ſofort anreiht. Dann folgen die beſſeren Ackerbaugebiete, endlich die wohl für immer nur einer verhältnismäßig ſchwachen Beſiedlung fähigen Berg-, Heide- und Moorlandſchaften, von denen die meiſten auf Schottland, die wenigſten auf das eigentliche England kommen. Bei den ſtatiſtiſchen Angaben über die britiſchen Inſeln werden Zivil- und Regiſtration-Counties unterſchieden, deren Umfang nicht unerhebliche Unterſchiede zeigt; eine Anzahl Regiſtration-Counties werden dann in Regiſtration-Diviſions zuſammengefaßt, von denen z. B. auf England und Wales elf kommen. Wir geben hier die Areale einiger charakteriſtiſcher Grafſchaften nach beiden Begrenzungen,[1] ſoweit das ausführbar war, ferner die Bevölkerung der betreffenden Regiſtration-Counties[2] und die Ziffern für die Volksdichte.[3] Auch hierbei iſt das Fehlen eines ſo wichtigen Hilfsmittels, wie die „Bevölkerung der Erde" war, höchlichſt zu bedauern.

I. Induſtriebezirke.

a. England und Wales.

	Civil County	Reg. County	Einw. Reg County	Auf den qkm. Einw	
Durham	2.621	3.174	875.166	276	
Lancaſter	4.860	5.290	3.485.819	659	
York, W. Riding	7.164	7.170	2.197.999	306	
Stafford	2.964	3.047	1.006.758	301	
Warwick	2.292	2.471	730.531	209	
Glamorgan	2.214	2.214?	518.383	234	
Cornwall	3.520	3.584	326.375	91	

b. Schottland.

Lanark	2.302	—	942.206	406	annähernd richtig
Renfrew	657	—	225.611	343	
Linlithgow	328	—	44.005	134	
Clackmannan	129	—	24.025	186	

c. Irland.

Antrim	—	3.091	421.943	133
Armagh	—	1.328	163.177	123
Dublin	—	918	418.910	455

II. Umgebung von London.

Middleſex ohne London	734 mit einem Teile von London	723 ohne London	380.814 ohne London	527
Surrey	1.955	1.825	461.054 ohne London	252
Hertford	1.583	1.733	202 375	117
Kent	4.067	3.962	708.527 ohne London	178

[1] Behm und Wagner, Bevölkerung der Erde. Bd. 1 (1872). S. 19; Bd. 2 (1874). S. 24 f; Bd. 3 (1875). S. 80. Vgl. Bd. 7 (1882). S. 11.

[2] Bartholomews Imperial Gazetteer. Edinburg 1887. S. 880 ff.

[3] Bei Schottland mußten die Dichtezahlen auf die Civil-Counties bezogen werden.

III. Beſſere Ackerbaugegenden.

		Civil County	Reg. County	Einw. Reg. County	Auf den qkm Einw
Oxford		1.902	1.921	181.570	94
Norfolk		5.188	5.287	437.711	83
Devon		6.698	6.650	608.400	91

IV. Öde Berg- und Moorgegenden.

England:	Weſtmoreland	2.027	2.036	64.314	31
Wales:	Radnor	1.119	1.119?	18.523	16
„	Brecknock	1.862	1.862?	54.140	29
Schottland:	Sutherland	4.885	—	22.376	4
„	Inverneß	11.021	—	86.389	8
Irland:	Kings County	—	1.999	72.852	36
„	Meath	—	2.347	87.469	37
„	Wicklow	—	2.024	70.386	34

Die am ſtärkſten bevölkerten Grafſchaften ſind alſo den rheiniſchen und weſtphäliſchen Induſtriebezirken, diejenigen mittelgroßer Volksdichte, wie Oxford, den kleineren mitteldeutſchen Herzogtümern vergleichbar, die am ſchwächſten beſiedelten finden aber gar kein Seitenſtück im deutſchen Reich. Recht intereſſant iſt noch ein Vergleich zwiſchen Schottland und Irland. Während Irland früher ſehr weit an Volksdichte gegen das menſchenarme Schottland voranſtand, hat ſich jetzt die Volksmenge Schottlands derjenigen Irlands ſehr genähert, da wenigſtens die ſchottiſchen Lowlands ihre Bevölkerung ſtark ſteigern, während diejenige Irlands abnimmt. Noch 1881 betrug die Differenz zwiſchen Schottlands und Irlands Dichteziffern = 14, Mitte 1888 nur noch 6 zu Gunſten Irlands. Dies führt uns auf die Frage nach der Zu- und Abnahme der Bevölkerung in den Landſchaften aller drei Königreiche. Viele Erſcheinungen treffen wir hier wieder, die wir ſchon in Frankreich kennen gelernt haben. Der Satz, daß gutbevölkerte Landſchaften noch immer ihre Dichte ſteigern, ſchwach bevölkerte dagegen noch Menſchen einbüßen, beſtätigt ſich vielfach auch auf den britiſchen Inſeln; Erſcheinungen eigener Art treffen wir aber in Irland und in Cornwallis an. Irland gehörte früher zu den am dichteſten bevölkerten Ländern Europas, im Jahre 1841 kam von den Bewohnern des Vereinigten Königreiches beinahe ein Drittel allein auf Irland. Etwa ſeit 1837 beginnt die ſtarke Abnahme der iriſchen Bevölkerung. Die Urſache hat man einmal in mehrfachen Mißernten, namentlich der Kartoffeln, dann in den immer unbehaglicher gewordenen Pacht- und Beſitzverhältniſſen, endlich aber auch in dem gleichzeitigen, mit dem Entſtehen des Bahnnetzes verknüpften raſchen Aufſchwunge der engliſchen und ſchottiſchen Induſtrie, ſowie in der wachſenden Blüte Amerikas und der Erleichterung der Verbindungen mit dieſem, dem Irländer immer als lockendes Wanderziel vorſchwebenden Lande zu ſuchen. In Irland wohnten:

1841	8.196.597	Menſchen.
1851	6.574.278	
1861	5.798.967	
1871	5.412.377	
1881	5.159.839	
1888	4.790.614	

Irland hat also in 47 Jahren fast die Hälfte seiner Bewohner eingebüßt. Die Auswanderung richtete sich einmal, wie wir früher sahen, nach den englischen und schottischen Großstädten und Industriebezirken, dann aber ganz besonders nach Amerika, wo es die Irländer freilich vielfach auch nicht besser treffen als in ihrem Heimatlande.

Ab- und Zunahme der Bevölkerung.

Eine Fortdauer der irischen Auswanderung ist wohl noch für längere Zeit mit Sicherheit vorauszusehen.

Aber auch in England und Schottland giebt es (vgl. Karte) nicht wenige Gegenden, deren Volksmenge abnimmt. Dahin gehört zunächst Cornwall (1871: 362.343,

1881 : 326.375 Einwohner), deſſen Bevölkerung trotz der mineraliſchen Schätze ziemlich ſtark zurückgeht, da die Bearbeitung der Gruben heute einen weit geringeren Ertrag liefert als früher (ſiehe oben). Dahin gehören ferner die meiſten echten Ackerbaugegenden, ſoweit ſie nicht entweder in der Nähe größerer Städte oder der Süd- und Oſtküſte liegen. Dieſe Regel des Abſtrömens der rein ländlichen Bevölkerung nach den Städten und Seehäfen macht ſich ſo ſtreng geltend, daß ſogar im Innern von Kent und Suſſex, zwiſchen den Anziehungszonen Londons und der lebhaften Südküſte ein kleiner Streifen mit abnehmender Bevölkerung liegt.[1] Eine zum Teil bedeutende Abnahme zeigen ferner die Heide- und Berggegenden von Wales und im mittleren und nördlichen England, ſoweit ſie nicht durch Bodenſchätze ausgezeichnet ſind. Beſonders auffällig iſt hier der Gegenſatz zwiſchen dem abnehmenden mittleren Wales und dem in Volkszunahme begriffenen Norden und Süden dieſes Fürſtentums. In Schottland nehmen die ſämtlichen Hochlandgrafſchaften mit Ausnahme einiger Küſtenpunkte des Oſtens ab, außerdem auch die Inſelgruppen und auch ein guter Teil der ſchottiſchen Uplands. Wir ſahen ſchon, daß in den Hochlanden durch Beſeitigung vieler kleinen Farmen und Umwandlung mancher Striche in Schafweide, Jagdgrund oder Wald ein Teil der Bewohner zur Auswanderung veranlaßt wurde. Die Auswanderung iſt aber dem Engländer durch ſeinen reichen geordneten Kolonialbeſitz und durch die Nähe der ſtammverwandten amerikaniſchen Union leichter und angenehmer gemacht als anderen Völkern. Im Jahre 1887 verließen 281.000 Perſonen das britiſche Reich, davon wanderten gegen zwei Dritteile aus England, der Reſt meiſt aus Irland aus; Schottland verlor die wenigſten Auswanderer.[2] Trotz der ausgedehnten engliſchen Kolonialreiche wendet ſich doch noch immer ein ſehr großer Teil der Auswanderer nach den Vereinigten Staaten. Danach üben Canada und Auſtralien die größte Anziehungskraft aus. Auch aus England wird die Auswanderung noch immer mehr Menſchen nach überſeeiſchen Ländern führen, weil die Gegenden, deren Volksmenge zunimmt, immer dichter gedrängte Maſſen beherbergen müſſen. Dahin gehören namentlich Lancaſhire, Weſt-Yorkſhire, das Land am Tyne, Wear und Tees, die Umgegend von London und diejenige von Glasgow. In Irland hat einzig und allein die Umgebung des rührigen Belfaſt im letzten Jahrzehnt eine merkliche Volksvermehrung aufzuweiſen gehabt, einen geringen Zuwachs außerdem die Grafſchaften Dublin und Kerry.

Kapitel VI.

Die britiſchen Inſeln.

Siedlungen.

1. Vorbemerkungen.

Betrachten wir auf der beifolgenden Karte zunächſt die Verteilung der engliſchen Großſtädte, ſo überzeugen wir uns raſch, daß der bei weitem größere Teil derſelben

[1] Otto Delitſch in der Deutſchen Rundſchau für Geographie und Statiſtik. Bd. 5 (1882). S. 26 ff. Auf unſerer Karte nicht zu ſehen, da wir nur ganze Grafſchaften zu Grunde legten.

[2] Goth. Hofkalender 1889. S. 721.

auf die Kohlen- und Induſtriegebiete fällt, alſo offenbar neueren Urſprungs iſt. Nach der Zählung von 1881, auf die wir leider faſt durchweg zurückgehen müſſen, beſaßen England und Wales 19 Städte über 100.000 und 27 Städte zwiſchen 50.000 und 100.000 Einwohner, wenn man nämlich den Munizipalbezirk für jede Stadt zu Grunde legt.[1] Von dieſen Städten liegen 13 der erſten und 17 der zweiten Kategorie im induſtriellen Nordweſten, dagegen nur 6 aus der erſten und 10 aus der zweiten Klaſſe im ackerbautreibenden Südoſten, 2 davon aber, nämlich Leiceſter und Nottingham der Induſtriezone noch ganz nahe und ſtark unter ihrem Einfluß ſtehend. Der Südoſten enthält die Anſiedlungen der Römerzeit, wie London, Colcheſter, Dorcheſter, Bath und andere. Die Römer hielten ſich mit ihren Anſiedlungen und Straßen vorwiegend an die Ebene und an die Lücken zwiſchen den Gebirgen, ſie drangen über Cheſter am Nordrande der Gebirge von Wales bis zur Inſel Angleſey vor und ſie umgingen die Penniniſchen Gruppen im Weſten über Carliſle und im Oſten über York, um Schottland zu erreichen. Die römiſchen Stationen in den Bergländern waren meiſt ohne Bedeutung. In Schottland blieben die Römer immer auf die Lowlands und einen kleinen Teil der ſüdlichen Uplands beſchränkt. Bei Ardoch unweit Stirling findet ſich die letzte römiſche Inſchrift, und zwar, wie Kiepert hervorhebt, die nördlichſte überhaupt bekannte. Im Südoſten liegen auch faſt ſämtliche Städte, welche in der engliſchen Geſchichte während des Mittelalters und bis in das achtzehnte Jahrhundert hinein die führenden waren. Dahin gehören die geiſtlichen Hauptſtädte York und Canterbury, die Univerſitätsſtädte Oxford und Cambridge, ſowie eine Anzahl durch Handel, Manufakturen, Ackerbau und Schiffahrt blühender und einflußreicher Städte, wie London, Norwich u. a.[2] Die Häfen der vorinduſtriellen Zeit waren vornehmlich Briſtol, Hull und Yarmouth, nebſt einigen an der Südküſte; die Mündungen des Merſey und des Tyne wären von den blühenden Strichen des Südoſtens zu weit entfernt geweſen. Schottland hatte in den Lowlands und in einem ſchmalen Streifen an der Nordoſtküſte hinauf ein kleines Siedlungsgebiet für ſich, das von dem Bereich der wichtigeren engliſchen Städte durch eine große Lücke getrennt war. Die Städte des Induſtrielandes, welche heute maßgebend ſind, waren noch im achtzehnten und ſelbſt am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts vielfach höchſt unbedeutend, wenn auch einzelne derſelben, wie Manchester, in ihren Anfängen in eine ferne Vergangenheit hinaufreichen. Seit dem Ende der napoleoniſchen Kriege beſonders vergrößert ſich die Zahl der Großſtädte im Induſtriegebiet zuſehends; die Karte zeigt deutlich genug, wie eng dieſe Städte an die Kohlenfelder und ihre nähere Umgebung geknüpft ſind. Die Städte des Südoſtens ſind jedoch im allgemeinen keineswegs in dem Grade zurückgegangen, wie wir das in manchen Gegenden der Mittelmeerländer bei einſt blühenden Ortſchaften beobachten können, ſie haben ſich zumeiſt einen ſoliden, nachhaltigen Wohlſtand bewahrt und manche örtliche Induſtrie ins Leben gerufen. Vor allem iſt für den ganzen Südoſten die Blüte Londons bedeutſam, derjenigen Stadt, welche ſeit den älteſten Zeiten der engliſchen Geſchichte bis auf die Gegenwart unter den engliſchen Städten voranſtand und jetzt alle anderen Siedlungen der ganzen Erde hinter ſich zurückgelaſſen hat. Aber auch die übrigen See- und Hafenſtädte haben jede ihre

[1] Die Parlamentswahlbezirke (parliamentary boroughs) ſtimmen mit den municipal boroughs jetzt faſt nirgends mehr überein.

[2] Vergl. die Karte von John Yeats, Journal Manchester Geogr. Soc. Bd. 2 (1886). S. 181.

besondere Verkehrsrichtung und irgendwelchen Vorzug, den sie mit Sorgfalt pflegen. So darf man nicht von einer vorschreitenden und einer sinkenden Gruppe von englischen Städten reden, sondern höchstens von einer rasch wachsenden, zu der die Städte des industriellen England und außerdem London gehören, und einer minder rasch zunehmenden, welche hauptsächlich von den mittleren und kleineren Binnenstädten des Südostens gebildet wird. Ganz stillstehende oder gar an Volksmenge abnehmende Städte giebt es in England nur wenige.

Was Schottland betrifft, so wird hier wohl immer das Vorkommen größerer, rasch zunehmender Siedlungen auf den Isthmus zwischen Edinburgh und Glasgow und jenen öfters erwähnten schmalen Küstenstreifen des Nordostens etwa bis Aberdeen beschränkt bleiben. Während aber früher die östliche Seite mit Edinburgh und Umgebung die bedeutsamere war, ist der Vorrang jetzt der zunehmenden Wichtigkeit des überseeischen Verkehrs entsprechend, auf die Gegenseite (Glasgow und Nachbarschaft) übergegangen. Im Jahre 1811 hatte Edinburgh nur 3000 Einwohner weniger als Glasgow, jetzt hat Glasgow mehr als doppelt so viel wie Edinburgh. — Irlands Städte haben an dem allgemeinen Rückschritt dieser Insel mit alleiniger Ausnahme von Belfast teilgenommen. Dublin war 1811 die zweite Stadt der britischen Inseln, jetzt nimmt es nur den achten Rang ein und hat alle Aussicht noch tiefer zu sinken. Auch manche kleinere Stadt Irlands nimmt ganz auffällig ab, einzelne Orte, die J. G. Kohl noch blühend fand, sind jetzt verkommen und ruinenhaft.

Die ländlichen Siedlungen der britischen Inseln halten im allgemeinen die Mitte zwischen den geschlossenen Dörfern, wie sie z. B. die preußische Provinz Sachsen oder das österreichische Kronland Mähren besitzen und den Einzelhöfen, wie wir sie in Westphalen oder einzelnen Teilen Oberösterreichs finden. Kleine und größere Häusergruppen sind über das Land zerstreut. Da nun die meisten Grafschaften auch noch an Einzelfarmen und Herrensitzen reich sind, viele auch an Bergwerks- und Industriegebäuden aller Art, so machen manche Teile des Landes den Eindruck einer sehr weitläufig gebauten, von Baumgruppen, Parks, Verkehrswegen aller Art durchzogenen Stadt. Sehr große häuserlose Acker- und Wiesenflächen sind im ebeneren Teile des Landes selten. In den Berg-, Heide- und Moorlandschaften trifft man allerdings weite Strecken ohne Ortschaften und selbst ohne Einzelgehöfte an, diese öden Strecken sind durch Abnahme der Bevölkerung und durch Aufgabe vieler wenig lohnender Ackerhöfe mindestens in Schottland und wohl auch in Irland sogar in Zunahme begriffen.

2. London und seine Umgebungen.

Wenn auch die „blühende Ansiedlung an der Themse", wie sie Charles Lyell bezeichnet[1] hat, bei Cäsar nicht ausdrücklich genannt wird, so spricht doch Tacitus schon von der Menge der in London zusammenströmenden Kaufleute und Waren. Da der Name der Stadt (= Stadt am See oder Sumpf) ein keltischer ist, war London wohl schon lange vor der Römerzeit ein blühender Ort und ebenso giebt es auch in der späteren englischen Geschichte keine Periode, in der London gänzlich zurückgetreten wäre. Das römische London, von dem sich manche Reste noch erhalten haben, umfaßte nur einen Teil der heutigen City, das mittelalterliche London wuchs allmählich

[1] Lyell, Reisen in Nordamerika. Deutsch von Wolff. Halle 1846. S. 356.

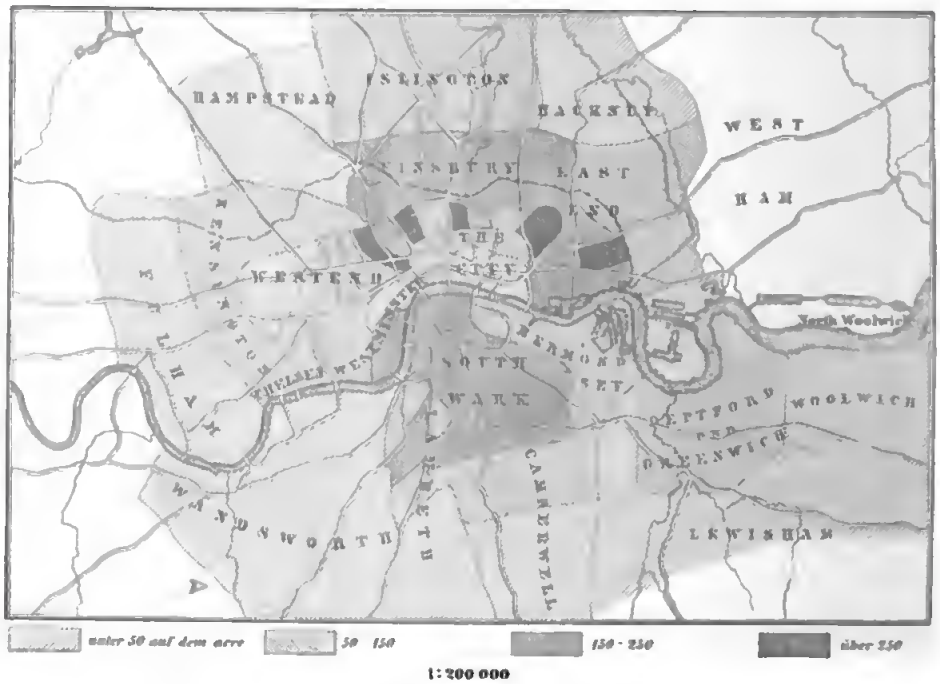
London. St. Paulskirche und Southwarkbrücke.

(Nach einer Photographie.)

an der Themse aufwärts und abwärts, griff auf das Süduser des Flusses über und dehnte sich nach Norden zu den nächsten Ortschaften aus, die allmählich durch bebaute Straßenwege mit der schon längst als riesenhaft groß betrachteten Stadt verbunden wurden. Zahlreiche verheerende Seuchen, von denen das eng gebaute und ungesunde London des Mittelalters betroffen wurde, vermochten das allmähliche Wachstum der Stadt ebenso wenig aufzuhalten, wie die mannigfachen kriegerischen Verwicklungen und aufständischen Bewegungen, in welche Londons Bewohnerschaft hineingezogen wurde. Der große Londoner Brand von 1666 zerstörte viele der alten Häuser, schaffte Luft und Licht und war für die spätere Entwicklung der allerdings hart betroffenen Stadt sogar von Nutzen. Schon unter der Regierung der Königin Elisabeth erschien das Wachstum Londons so besorgnißerregend, daß ein Verbot der Anlage neuer Wohnhäuser erging, natürlich ohne daß damit die Vergrößerung der Stadt aufgehalten werden konnte. Mit dem Beginn der Eisenbahnzeit wurde das Wachstum der Stadt ein immer rascheres, London ist aus seiner Grafschaft Middlesex noch in drei andere, Surrey, Kent und Essex hineingewachsen; zahlreiche der benachbarten Ortschaften verschwanden in dem Häusermeer, Deptford, Greenwich, selbst Woolwich können kaum noch als selbständige Ortschaften betrachtet werden, sie sind Stadtteile Londons geworden.

Liegen nun *physische Gründe* vor, welche das gewaltige Aufblühen gerade dieser Stadt erklärlich erscheinen lassen, oder ist alles der Energie der Londoner und der Gunst der politischen und kommerziellen Verhältnisse zuzuschreiben? Einige geographische Vorzüge hat die Lage Londons allerdings aufzuweisen, man darf sie aber auch nicht überschätzen. Zunächst liegt die Stadt an der inneren Grenze des Seeverkehrs auf der Themse. Die Themse mit ihrer breiten Mündung und ihren lebhaften Gezeiten ist ein höchst geeigneter Fluß für das Einfahren großer Seeschiffe. Beide Ufer von London bis zum Meere sind mit Anstalten und Werkstätten bedeckt, die auf Schiffbau oder Seehandel Bezug haben und die ganze Themsemündung und die Flußstrecke bis London kann sehr wohl als ein einziger Hafen für die Riesenstadt angesehen werden. Die allergrößten Schiffe kommen allerdings nicht bis in die Stadt selbst hinein, aber sie finden unterhalb Londons und doch in unmittelbarer Nähe der durch kleine Dampfer und zahlreiche Eisenbahnen leicht erreichbaren Stadt genug bequeme Anlegeplätze. London Bridge, die letzte Überbrückung der Themse vor ihrer Mündung, schneidet allen Seeverkehr ab; es könnte daher ganz wohl ein maritimer und ein binnenländischer Teil der Stadt London unterschieden werden. Keiner der übrigen ostenglischen Golfe und Flußmündungen führt so weit und so bequem in das Land hinein wie die Themse; den südlichen, allerdings zum Teil ganz vortrefflichen Häfen fehlt das offene zugängliche Hinterland, da die Rücken der Downs sich zwischen der Themse und der Südküste lagern. London ist aber gleichzeitig auch der letzte Punkt, an dem die Themse bequem überschritten werden kann, es nimmt eine ähnliche Stelle ein wie Hamburg an der Elbe und Königsberg am Pregel. Wer aus Kent oder Surrey nach Essex und dem ganzen Nordosten und Norden Englands will, wird immer am besten bei London die Themse kreuzen, näher an der Mündung hindern die ausgedehnten, den schon viel breiteren Fluß einfassenden Wiesenstriche, ganz abgesehen davon, daß hier der Schiffahrt halber nicht gut eine Brücke angebracht werden kann. Weiter hinauf als London wird man aber auch nicht gehen, da sonst der Umweg zu groß würde. In London laufen auch heute alle Bahnlinien aus dem Nordwesten,

Norden und Nordoſten zuſammen und verzweigen ſich dann wieder durch die ſüdlichen und ſüdöſtlichen Grafſchaften. Dieſe beiden natürlichen Vorteile ſind allerdings ſehr ſchwerwiegend, ferner iſt die nicht große Entfernung von Englands Südoſtſpitze, ſo daß die beiden Verkehrsſtröme Nord—Süd und Oſt—Weſt wenigſtens in der Umgebung von London zuſammentreffen müſſen, nicht zu unterſchätzen. Andererſeits aber iſt die Themſe Europa und nicht den heute beinahe wichtiger gewordenen überſeeiſchen Küſten zugewendet, und dies erklärt, warum Liverpool und auch Glasgow heute ſo viel von dem Verkehr mit der neuen Welt und den britiſchen Kolonieen an ſich gezogen haben. Auch die Häfen im äußerſten Südweſten, wie Plymouth, haben ihren Anteil daran. Jedenfalls muß man auch der Gunſt der geſchichtlichen Verhältniſſe, dem all-

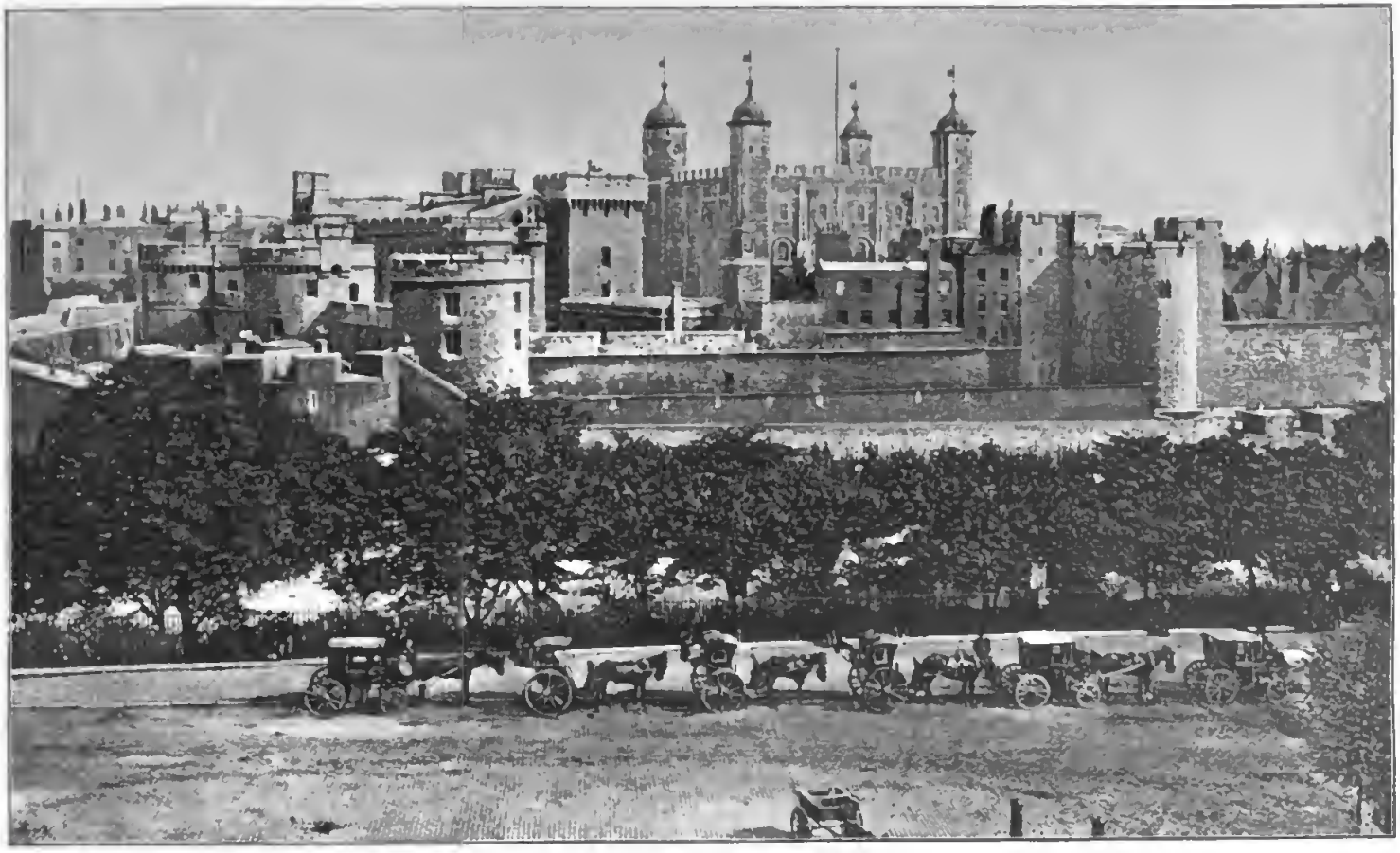


Karte der Volksdichte Londons.
Nach Stanford und Price-Williams.

gemeinen Reichtum des britiſchen Staates und der Thatkraft der rührigen Bevölkerung Londons, die jeden günſtigen Umſtand vortrefflich zu nutzen wußte, ſehr viel zuſchreiben.

Die Bevölkerung Londons betrug innerhalb des ſogenannten Metropol-Landdiſtriktes der Hauptſtadt ſchon im Jahre 1881 3.816.483, jetzt dürfte die vierte Million ſchon ziemlich ſtark überſchritten ſein.[1] Innerhalb jenes Umkreiſes umfaßt London 75.334 engliſche Acker oder 30.134^{ha}, es wohnen ſonach 127 Perſonen auf dem Hektar. Die Volksmenge der Stadt erreichte die erſte Million im erſten Jahrzehnt unſeres Jahrhunderts, die zweite wurde gegen Ende der vierziger Jahre, die dritte zwanzig Jahre ſpäter überſchritten. Der Betrag der Zunahme ſchwankte von einem

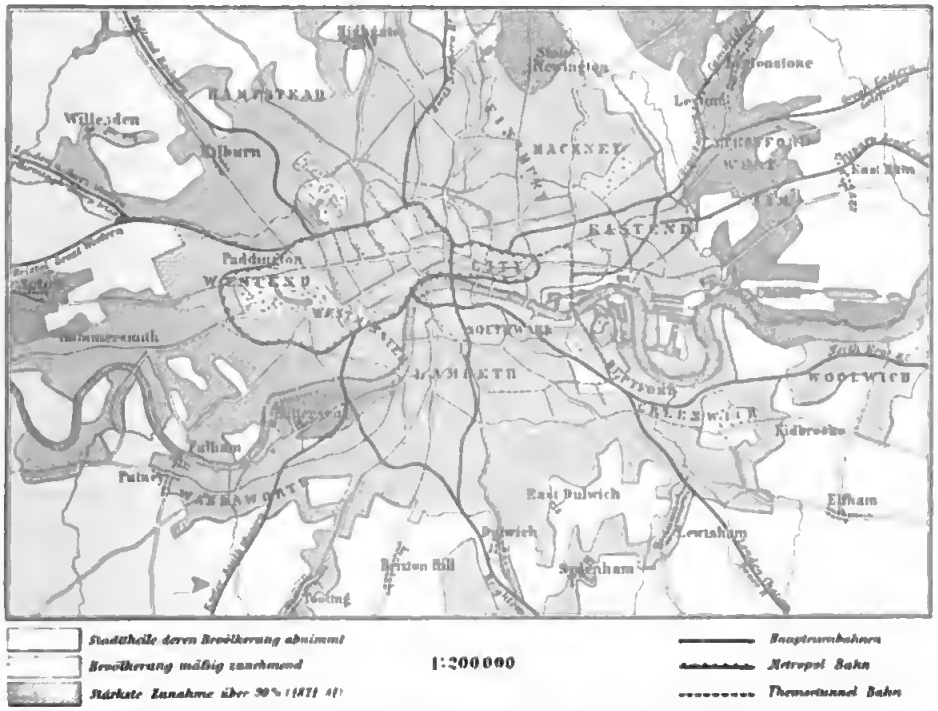
[1] 1887 wurden 4.215.192 ſchätzungsweiſe angeſetzt. Hofkalender 1889. S. 723.



London. Der Tower.

(Nach einer Photographie.)

Jahrzehnt zum andern zwiſchen 16 und 21 %. Jahre geſchäftlichen Niedergangs verzögerten die Zunahme, während ſehr günſtige Perioden ſie beſchleunigten. Sehr viele Einwanderer aus allen Teilen der Erde wenden ſich jährlich nach London.[1] Es iſt aber auch die Sterblichkeit keine beſonders hohe (22 auf 1000 gegen 28 in Mancheſter und 31 in Liverpool), denn London iſt infolge ſeiner guten Kanaliſations- und Waſſerleitungseinrichtungen eine der geſündeſten Großſtädte der Erde. Auch findet man in London weniger die ungeſunden kaſernenartigen Häuſer kontinentaler Großſtädte, als vielmehr kleine ſchmale Häuſer, vielfach, wie es der Engländer liebt, nur von einer Familie bewohnt. 1881 wohnten in einem Londoner Hauſe durchſchnittlich nur acht



Ab- und Zunahme der Bevölkerung in London, nebſt den Hauptbahnen.
Nach Stanford, Price-Williams und Bacon.

Perſonen, während man in Paris, Wien, Berlin den Grund und Boden viel mehr ausgenützt und übermäßig hohe und dichtbevölkerte Häuſer gebaut hat. (Siehe Karte der Volksdichte Londons.)

Die einzelnen Stadtteile Londons zeigen in ihrem Ausſehen, in der Beſchäftigung ihrer Bewohner und in ihrer Volksbewegung die ſchärfſten Unterſchiede. Da haben wir zunächſt den Kern von London, die City, welche den Hauptſitz des Londoner Großhandels und den Ausgangspunkt vieler geſchäftlichen Unternehmungen in England,

[1] Im Oſtende Londons wohnen ſehr viele Deutſche, welche meiſt Handwerke betreiben. Von 4000 Bäckermeiſtern Londons ſollen nach einer Notiz im „Reichsanzeiger" jetzt nicht weniger als 2000 Deutſche ſein. Aus dem Oſten Europas ſind in neueſter Zeit viele Juden nach London gewandert, welche auch meiſt Handwerker und Arbeiter ſind.

wie in den fernſten Ländern bildet. Immer mehr verſchwinden die nur zum Wohnen beſtimmten Gebäude aus den Straßen der City, ſie werden durch umfangreiche Warenlager und Comptoirs erſetzt. Deshalb hat auch die Bevölkerung der City in unſerem Jahrhundert ſtark abgenommen. 1801 wohnten 129.000 Menſchen in der City, 1881 nur noch 51.000. Die Zahl derjenigen aber, welche ſich während des Tages in der City aufhalten, abends aber auf den Eiſenbahnen nach oft ſehr fernen Vororten zurückkehren, beträgt mindeſtens eine Million.[1] In der City erblicken wir die St. Pauls-Kirche, das Wahrzeichen von ganz London, ferner die Bank von England, die Börſe und zahlreiche andere, meiſt dem Geſchäftsverkehre dienende öffentliche Gebäude. Noch immer bildet die City, die in vielen Stücken ihre eigene Verwaltung und ihre Gerechtſame bewahrt hat, einen ſcharfen Gegenſatz zu den übrigen Teilen Londons.

Weſtlich von der City betreten wir diejenigen Teile Londons, in denen vorzugsweiſe die wohlhabenderen Klaſſen hauſen. Hier liegen die Regierungsgebäude, Paläſte, das große Parlamentshaus, die Weſtminſterabtei, welche einſt einſam vor den Mauern des alten London ſtand, ſowie zahlreiche der Wiſſenſchaft und der Kunſt beſtimmte Gebäude; es genügt, an das Britiſche Muſeum und das Heim der altberühmten Londoner Geographiſchen Geſellſchaft zu erinnern. Während die inneren Teile dieſes „Weſtend" noch wie die City an Volksmenge abnehmen (ſiehe Karte), zeigen die äußeren, welche halb ländlichen Charakter tragen, eine zum Teil ſehr beträchtliche Zunahme. Durch die ſchönen und großen öffentlichen Parks, welche ſich zwiſchen den Häuſermaſſen von Paris, Wien oder Berlin nicht in dieſer Weiſe finden, werden die Häuſervierecke und langen Straßenzüge des Weſtend angenehm unterbrochen. Nördlich von der City liegen dichtbewohnte, hauptſächlich gewerblichen Betrieben dienende Stadtteile, einen noch ſchärferen Gegenſatz zum Weſtend bildet aber der große öſtliche Teil Londons, der mit dem Tower, der alten, hart an der Grenze der City liegenden Zwingburg Londons, beginnt. Hier finden wir äußerſte Dichtigkeit der Bevölkerung, 200—300 Menſchen auf den Acker, während im äußerſten Weſtend nur 30—50 und auch in der City kaum noch 100 darauf wohnen. Den Fluß entlang ziehen ſich die Docks (ſiehe Bild) mit ihren großartigen Warenſpeichern, weiter landeinwärts paſſieren wir faſt endloſe Straßen mit meiſt einfachen und ärmlichen Häuſern, zahlreichen großen Werkſtätten und Fabriken. Die Häuſermaſſen ziehen ſich bis in die Grafſchaft Eſſex hinein, doch gehören die dort liegenden Stadtteile formell nicht zu London. Im ganzen trägt auch der ſehr umfangreiche Stadtteil auf dem Süduſer der Themſe das Gepräge des Oſtendes, nur daß ſich im ferneren Süden und Südoſten an den Abhängen der Hügel beſſere Viertel mit vielen Landhäuſern an die menſchenwimmelnden, induſtriell ſehr thätigen, aber dürftigen und unſchönen Straßenviertel anſchließen, welche man im Süden von London Bridge zunächſt erreicht.

Von den Bewohnern Londons beſchäftigen ſich 23% mit Induſtriethätigkeit, 7% mit Handel, 4% gehören dem Staatsdienſt an oder ſtehen in irgend welcher wiſſenſchaftlicher oder künſtleriſcher Thätigkeit. Die Londoner Induſtrie hat, wie angegeben, ihren Hauptſitz im Süden und Oſten der Stadt. Die Engländer ſelbſt halten die Brauereien für die wichtigſten Induſtrieſtätten Londons; es giebt aber kaum irgend

[1] Vergl. Bartholomew a. a. O. S. 508, ferner über die Bevölkerungsverhältniſſe Londons ganz beſonders Price-Williams im Journ. Statist. Soc. Lond. Bd. 48 (1885). S. 349 ff. mit vielen Karten, Diagrammen und Tabellen. Vergl. auch Stanford, Parliamentary County Atlas. Bl. 51—53.

London. Westindische Docks.

(Aus „The Royal River".)

eine Induſtrie, welche in London nicht wenigſtens vertreten wäre. Neben den Induſtrieen materiellerer Art nimmt auch Buchdruck und Buchhandel eine ſehr hohe Stellung in London ein. Die eigentlichen Induſtrievierteln Londons ſtehen zur Themſe und ihrem Schiffsverkehr natürlich in engſter Beziehung. Der Import überwiegt den Export ſehr, da in London Rohſtoffe und Waren aus allen Teilen der Erde, vornehmlich Oſtindien und China zuſammenſtrömen, um von hier aus den engliſchen Provinzen und den anderen europäiſchen Ländern zugeführt zu werden. Im Jahre 1885 trafen im Londoner Hafen 52.385 Schiffe mit über 12 Millionen Tons ein, nur 21.208 mit faſt 7 Millionen Tons gingen aus. Nicht die Zahl, aber der Tonnengehalt der ausgehenden Schiffe war in Liverpool größer als in London. Der früher ſo blühende Schiffbau

Docks, London.
Nach einer Photographie.

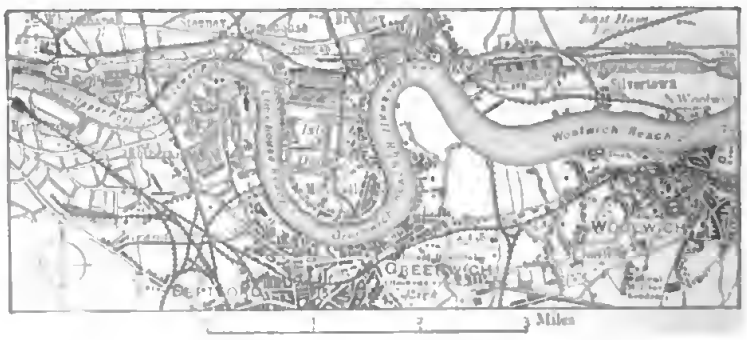
iſt in London zurückgegangen, 1885 wurden in London nur noch 42 Schiffe gebaut, dagegen z. B. in Glasgow 111.

Der ungeheure, wegen ſeiner Bewältigung für die Zukunft doch ſchon Bedenken erregende Verkehr der Rieſenſtadt wird durch neun große, von London ausgehende Bahnen, zahlreiche Vorortbahnen und durch die meiſt in tiefen Einſchnitten und Tunnels laufenden Stadtbahnen vermittelt, welche es hauptſächlich ermöglicht haben, daß der Londoner tagsüber ſeine Geſchäfte in der City, dem Oſt- oder Südende erledigen, abends aber die freundlichen Außenteile der Stadt oder die Vororte aufſuchen kann, wo er geſünder und billiger wohnt.[1] Daneben vermitteln zahlreiche

[1] Vergl. die große Eiſenbahnkarte von London in Bacons New Ordnance Atlas of the British Isles. London 1884. Bl 93.

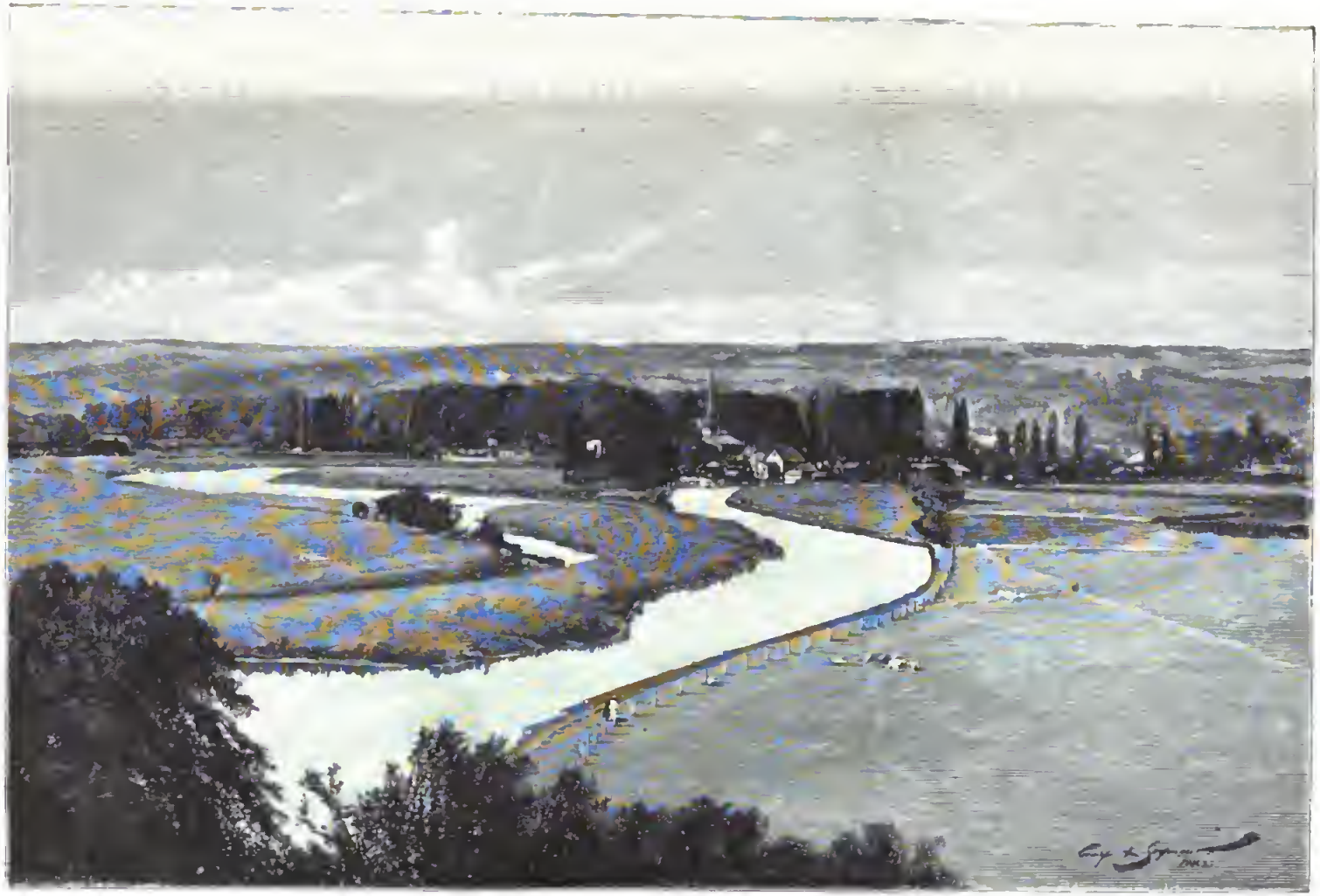
Straßenbahnen und kleine Themſedampfer ebenfalls einen großen Teil des Verkehrs. Da die Themſe unterhalb London Bridge nicht überbrückt werden kann, hat man zu unterirdiſchen Verbindungen, den beiden Themſetunnels gegriffen; durch den einen derſelben führt unter dem Bett des Fluſſes hinweg eine vielbenutzte Eiſenbahn.

Die Umgebungen Londons ſind ungemein freundlich durch die reiche Abwechslung von kleinen Städten, Dörfern, Einzelhöfen, Landſitzen und durch das friſche Grün des zwar nicht wald-, aber doch baumreichen Landes. Mäßige Höhenzüge, zu denen die Vorſtädte und Vororte Londons zum Teil ſchon hinaufgeſtiegen ſind, faſſen das Themſethal ein. Flußaufwärts begegnen wir zahlreichen Landſitzen, Schlöſſern und großen Parks, da hier Handel und Schiffahrt ganz zurücktreten. Wir nennen vor allem Richmond und Windſor, beide auf dem rechten Ufer. Das Schloß von Richmond iſt verſchwunden, Windſor aber (12.000 Einw.) iſt noch immer die eigentliche Reſidenz des engliſchen Hofes, ſein umfangreiches Schloß krönt einen ziemlich auffallenden Kreidehügel, der 720 ha große Park zieht ſich mit ſeinen langen Alleen und ſeinem künſtlichen See weit nach Süden in das Land hinein. Auch Kew



Die Themſe unterhalb London.
(Aus „The Royal River".)

mit ſeinem botaniſchen Garten und Eton mit ſeiner Gelehrtenſchule gehören der öſtlichen Umgebung Londons an. Nach Norden ſchließt ſich hügeliges Ackerland an, deſſen Städte wie das auf einem iſolierten Hügel aufgebaute und deshalb on the hill zubenannte Harrow weniger durch die Nähe der Großſtadt beeinflußt werden. Weit lebhafter ſieht es in der gleichfalls hügeligen, ſchon zu den North Downs aufſteigenden ſüdlichen Umgebung Londons aus. Der bekannte Kryſtallpalaſt bei Sydenham, eine ſeltſame Vereinigung von Feſthalle und Muſeum, lockt ſtets große Menſchenmengen an; die Verſchlingungen der Bahnlinien ſind in dieſer Gegend beſonders eng. Nach Oſten endlich treffen wir, und vorzugsweiſe auf der höheren und zugänglicheren Südſeite der Themſe, eine ganze Reihe von Vorhäfen und Nebenſtädten Londons, in denen ſich viele auf Schiffahrt und Landmacht des ganzen britiſchen Reiches bezügliche Anſtalten befinden (hierzu unſere kleine Karte). Da liegt zunächſt ſchon ganz mit London zuſammengewachſen Deptford (76.000 Einw.). Dann folgt Greenwich (47.000 Einw.), jedem Geographen wohlbekannt als Ausgangspunkt der jetzt verbreitetſten Zählung der Längengrade, ſowie durch ſein Obſervatorium und ſeine nautiſchen Anſtalten, die auch als Aufbewahrungsort der Reliquien Franklins denkwürdig ſind. Noch weiter abwärts liegt



The Great Marlow.

— Mittel-England. —

(Aus „The Royal River".)

Woolwich (mit einer Gegenansiedlung auf den Nordnser 41.000 Einw.), wo sich das Riesenarsenal der englischen Kriegsmacht befindet; der Gegenort North Woolwich befaßt sich jetzt stark mit der Herstellung von Telegraphenkabeln. Bei dem Fischerort und Vorhafen Gravesend (23.000 Einw.), das als das Cuxhafen der Themse bezeichnet werden kann, wird der Fluß schon merklich breiter. Sehr zerrissene Ufer bezeichnen die Mündung des ansehnlichen Medway in die Themse. Gerade da, wo der Medway seinen breiten Mündungsgolf erreicht, liegt Chatham (47.000 Einw.), das mit den angrenzenden Orten New Brompton, Gillingham, Rochester und Strood eine merkwürdig durch Wasserflächen und Festungswerke zerrissene Siedlung bildet. Chatham ist durch seine Arsenale für die englische Seemacht fast so wichtig, wie Woolwich für die Landmacht; zum Schutze dieser wichtigen Anlagen sind hier ausgedehnte Befestigungen angelegt worden, die man sonst in England selten findet. Die letzten Vorhäfen von London liegen auf der marschigen Insel Sheppey, es ist Queensborough, bekannt durch seine Dampferlinie nach Vlissingen in Holland, und Sheerneß, gleichzeitig starke Festung, Schiffswerfte, Vorhafen und Seebad. Auf der Nordseite der Themse merken wir uns vor allem Tilbury (gerade Gravesend gegenüber), dessen großartige, durch eine Eisenbahn mit London verbundene Dockanlagen erst 1886 fertig wurden, sowie Southend, den letzten östlichen Vorhafen Londons, der aber in neuester Zeit eine selbständige Bedeutung zu erringen strebt, schon lebhaften Schiffsverkehr hat und auch als Seebad hervorragt.

3. Die übrigen Siedlungen in England und Wales.

Die Grafschaft Kent ist eine der blühendsten und freundlichsten Landschaften Englands, kleine Wälder fehlen nicht, Hopfenpflanzungen sind sehr zahlreich. An der Küste finden sich eine Menge kleiner und größerer Seeplätze, die aber hauptsächlich als Durchgangsstationen für den Verkehr nach Belgien und Frankreich dienen; das Innere enthält wohl historisch wichtige Orte, aber keine moderne Großstadt, dafür ist London, dessen Vororte, wie wir sahen, nach Kent hineinreichen, viel zu nahe. An der Küste nennen wir das aufblühende, austerfischende Whitstable, dann Margate und Ramsgate, beide heute sehr beliebte Seebäder für die Bewohner Londons; letzteres trieb im achtzehnten Jahrhundert ausgedehnten Handel mit Rußland. Sandwich hat lange von seinem alten Ruhme gezehrt, es war im elften Jahrhundert einer der berühmtesten englischen Häfen, konnte aber den Verkehr auf die Dauer nicht festhalten, erst in den letzten Jahren zeigt sich wieder einiges Leben. Über Deal, eine wichtige Lootsenstation, kommen wir nun nach Dover, den weltbekannten Übersahrtsplatz nach Calais und Ostende. Dover drängt sich in ein Thal zwischen den Kreidekliffen hinein, breitet sich aber unter dem Schutze seines alten Schlosses auch am Meere soweit aus, als Platz ist. Zu einer Großstadt wird sich Dover kaum entwickeln können, wenn auch die Industriethätigkeit der 30.000 Einwohner zählenden Stadt neuerdings zunimmt. Sämtliche von Dover auslaufende Bahnen durchbrechen die Ausläufer und Vorsprünge der Downs in langen Tunnels; die westliche Linie, eine der kunstreichsten Bauten Europas, bringt uns bald nach Folkestone (19.000 Einw.), welches einst einer der geistlichen Hauptorte Kents war, nach der Reformation stark zurückging, jetzt aber durch den Verkehr mit Boulogne und durch sein Seebad neu aufblüht. Der Schiffsverkehr beträgt aber wenig

über ein Drittel desjenigen von Dover (1885: 2454 verkehrende Schiffe, gegen 5879 in Dover).

Im Binnenlande von Kent merken wir zunächſt das alte berühmte Canterbury, von der See durch einen waldigen Höhenzug getrennt. Canterbury war von der Römerzeit an einer derjenigen Orte, die in der Geſchichte Englands zumeiſt erwähnt werden; jetzt hat die ſtille, durch ihre ſchöne Kathedrale und manche andere Bauwerke ausgezeichnete Stadt 22.000 Einwohner. Der Handel mit den Landesprodukten, beſonders Hopfen, verſchafft ihr einigen Gewinn. Aſhford iſt eine jener in England nicht ſeltenen Eiſenbahnſtädte, welche nur durch ihre großen Bahnwerkſtätten Leben erhalten. Maidſtone (30.000 Einw.) kann von kleinen Schiffen auf dem Medway noch erreicht werden und treibt einen noch lebhafteren Hopfenhandel als Canterbury. Tunbridge Wells endlich (24.000 Einw.) iſt ein freundlicher Badeort, der aber jetzt weniger Beachtung findet als im achtzehnten Jahrhundert.

Die Küſtenſtrecke, welche den Grafſchaften Suſſex und Hampſhire angehört, hat auch noch zahlreiche Überfahrtsplätze und Badeorte aufzuweiſen. Rye und Winchelſea haben durch Änderungen der Küſte ihre einſt große Bedeutung als Häfen ganz verloren, dagegen iſt das langgeſtreckte Haſtings (42.000 Einw.) mit ſeinem Nachbarort St. Leonards, jetzt ein großes blühendes Seebad und treibt Fiſchfang und Seefahrt. Die Schlacht, welche nach Haſtings benannt wird, wurde eine gute Strecke landeinwärts, auf den Höhen der South Downs geſchlagen. Auch Eaſtbourne hart am Vorgebirge Beachy Head iſt ein blühendes Seebad und ſah ſeine Einwohnerzahl von 1871—1881 um mehr als 100 % wachſen. Über Newhaven, einen wichtigen Zufluchtshafen und Überfahrtspunkt nach Dieppe, gelangen wir nach Brighton, der größten dieſer Seeſtädte (118.000 Einw.).[1] Die Stadt, die ſich mit ihren glänzenden Gebäuden und Anlagen am Meere weit ausdehnt, aber auch ähnlich wie Dover in die Schluchten der Downs hinaufſteigt, war bis 1780 nur ein großes Fiſcherdorf und entwickelte ſich erſt dann zu der glänzenden Badeſtadt, die es heute iſt. Weſtlich von Brighton wird die Küſte flacher und hat keine größeren Orte mehr aufzuweiſen, auch die Römerſtadt Chicheſter, welche etwas landeinwärts liegt, hat nur 8000 Einwohner. Aber wenig jenſeits Chicheſter beginnt eine ſehr zerriſſene Küſtenſtrecke, tiefe, an die däniſchen Inſeln erinnernde Föhrden ziehen ſich weit landeinwärts. Hier liegen einige der wichtigſten Häfen der engliſchen Südküſte. Zunächſt Portsmouth auf der Halbinſel Portſea, der ſich im Weſten die Spitze einer andern Halbinſel, auf der die Gegenſtadt Gosport aufgebaut iſt, ſehr nähert, ſo daß zwiſchen beiden nur eine ſchmale Waſſerſtraße bleibt, die wieder zu einem größeren haffartigen Binnenbecken führt. Portsmouth beſteht eigentlich aus den vier Orten Portsmouth, Portſea, Southſea (dem größten) und Landport und zählt mit Gosport 138.000 Einwohner (1811 erſt 32.000 Einw.). Portsmouth bekam ſchon im ſechzehnten Jahrhundert große nautiſche Werkſtätten und kann jetzt als eine der großartigſten Schiffswerften nicht bloß in England, ſondern auf der ganzen Erde angeſehen werden. Jeder Stadtteil hat ſeine eigene Phyſiognomie, Portsmouth hat große Militärgebäude, Portſea die Flottenanlagen, Landport iſt die Stadt der Gewerbe und Induſtrieen (die meiſt

[1] Für einige der größeren Städte lagen Schätzungen des Registrar general für Mitte 1887 vor. Goth. Hofkalender 1889. S. 723. Die Zahlen für die Städte unter 70.000 Einwohner beziehen ſich noch auf 1881.

mit dem Seewesen zusammenhängen) und Southsea, der freundlichste Teil, ist ein Badeort. Sehr ausgedehnte Befestigungen schützen die wertvollen Werkstätten und Vorratshäuser von Portsmouth. Weiter gegen Nordwesten zieht sich ein anderer langer Meeresarm, das Southampton Water, in das Land hinein. Hier liegt im Hintergrunde, auf einer durch die breite Mündung der Itchen gebildeten Halbinsel, Southampton. Diese vielgenannte Stadt (60.000 Einw.) ist einer der wichtigsten Ausgangspunkte der überseeischen Dampfer. Die meisten Reisenden, welche sich von London nach Ost- und Westindien begeben wollen, fahren mit der Bahn nach Southampton und besteigen hier erst den Dampfer. Southampton betreibt bedeutenden Handel und auch Schiffbau; 1885 wurden 17 Schiffe gebaut, in Portsmouth nur 2. Über 19.000 Schiffe gingen ein und aus, gegen 5000 in Portsmouth. Dem Geographen muß die freundliche, an Resten des Mittelalters noch reiche Stadt als Sitz des Ordnance Survey denkwürdig sein. Die Gewässer zwischen der Küste von Hampshire und der Insel Wight bieten der englischen Flotte die treffliche Rhede von Spithead. Der Verkehr mit der Insel Wight, die als ein einziger großer Erholungs- und Badeort für die englischen Großstädter betrachtet werden kann, ist natürlich ein sehr lebhafter, Cowes (9000 Einw.) und Ryde (11.000 Einw.), beides freundliche gartenreiche Städte, sind die gewöhnlichen Landepunkte auf der Insel. Bei Cowes liegt nahe an der Küste das Schloß Osborne, eine der englischen Königsresidenzen. Newport (9000 Einw.) liegt fast in der Mitte der Insel, im Kreuzungspunkte ihrer Verkehrswege, Ventnor (6000 Einw.) dagegen in höchst milder und geschützter Lage auf dem Vorland am Fuße der südöstlichen Klippen. Es ist in fünfzig Jahren aus einem unbeachteten Fischerdorf zu einer der beliebtesten Sommer- und Winterstationen geworden. Die Bahn kann Ventnor nur vermittelst eines langen Tunnels erreichen. Alle Teile der Insel Wight sind an Ansiedlungen, Schlössern u. dgl., sowie an kleinen Sommerstationen reich.

Westlich von Southampton wird die Küste etwas einförmiger, der New Forest, der größte Waldbezirk Englands, beginnt in 3—4 km Entfernung von der Küste und dehnt sich weit landeinwärts aus. Die Städte Lymington und Christchurch sind nicht bedeutend, trotzdem letzteres 29.000 Einwohner hat. Das blühende Seebad Bournemouth ist eine Schöpfung der letzten Jahrzehnte. Wiederum zeigt die Küste einen sehr unregelmäßigen Einschnitt, der fast an den Morbihan in Frankreich erinnert. Es ist die als vorzüglicher Hafen geltende Bai von Poole. Poole selbst (12.000 Einw.) ist ein sehr lebhafter Ort auf einer Halbinsel im Hintergrunde der Bai, der dem fernen Töpferbezirke von Staffordshire aus den benachbarten Hügelketten den nötigen Thon zuführt (Purbeck clay), sowie mit überseeischen Ländern in lebhaften Handelsbeziehungen steht. Die Hafenstädte folgen nun in größeren Abständen, weil die Klippenküste von Dorsetshire weniger bequeme Zugänge in das Binnenland bietet und überhaupt etwas unwirtlicher ist. Erst Weymouth (14.000 Einw.) in der Nähe der Insel Portland ist wieder ein größerer Ort, der mit dem vorzüglichen Portlandstein Handel treibt und den Verkehr mit den früher besprochenen Kanalinseln vermittelt. Die Chesilbank und die ziemlich einförmigen Steilküsten des östlichen Devonshire bieten auch wenig Stellen für größere Küstenorte, um so zahlreicher werden sie, sobald wir die tiefe golfartige Mündung der Exe erreichen. Am Ausgang in das Meer liegt hier der Vorhafen Exmouth, tief im Hintergrunde die größere Stadt Exeter (38.000 Einw.). Exeter war stets einer der wichtigsten Orte des westlichen Eng-

land und bewahrt noch manches Gebäude, darunter eine schöne Kathedrale, aus seiner Glanzperiode. Der Wollhandel, durch den die Stadt einst reich wurde, ist ziemlich erloschen, verschiedene andere Gewerbe und Handelszweige sind an seine Stelle getreten. Exeter kann nur von kleineren Seeschiffen erreicht werden, hat dafür aber einige Flußschiffahrt. Das sehr geschützt an der Torbai liegende Torquay (25.000 Einw.) ist in neuester Zeit eine der am meisten aufgesuchten Winterstationen an dieser prächtigen milden Küste geworden. Trotzdem wir jetzt schon weit von London entfernt sind, treffen wir in Devonshire doch noch zwei Städte, die als entfernte Vor- oder Hilfshäfen für London bezeichnet werden können. Das ist zunächst das an einen steilen Fels gelehnte Dartmouth, dessen Seehandel aber stark zurückgeht, und ferner Plymouth mit Devonport, wiederum an einer jener nun schon oft berührten tiefen Buchten liegend. Plym und Tamar münden hier. Plymouth mit seinen Nebenstädten Devonport und Stonehouse (zusammen 77.000 Einw.) hat Schiffswerkstätten, die denen von Portsmouth nicht viel nachstehen. Ein gewaltiger bogenförmiger Wellenbrecher schützt den Hafen. Der Dampferverkehr mit den Colonieen ist sehr bedeutend (1885 7223 ein- und ausgehende Schiffe mit 1,622.000 Tonnengehalt, gebaut wurden 1885 8 Schiffe), da viele Reisende und Auswanderer die lange Seereise durch die Wahl eines weit im Westen liegenden Abfahrtshafens abzukürzen suchen. Die Stadt ist, wie die meisten südenglischen Seestädte durch zahlreiche kleinere Buchten sehr zertheilt und zerfällt in eine Menge größerer Häusercomplexe. Bedeutende Festungswerke sind vorhanden.

Beinahe jede der zahlreichen kleinen Buchten der Südwestküste von Cornwall hat ihre Ansiedlung, nur wenige derselben aber sind von größerer Bedeutung. Truro (11.000 Einw.) ist der Hafen für die Zinn- und Kupfergruben von Cornwallis, hat auch Hüttenwerke und ist überhaupt der Sitz der meisten Einrichtungen und wissenschaftlichen Institute, die sich auf den Bergbau von Cornwall beziehen. Daß ein Zinn- und Kupferhafen nicht so lebhaft sein kann wie etwa die Kohlenhäfen Cardiff und Newcastle, versteht sich von selbst. Am Eingang der nach Truro hinaufführenden Wasserstraße liegt Falmouth, das einst eine ähnliche Rolle als Ausgangshafen spielte wie jetzt Plymouth und namentlich mit Spanien, Portugal und Westindien verkehrte. Die Ausrüstung der Schiffe mit Provisionen und Vorräten ist noch jetzt eine Hauptbeschäftigung der nur 6000 Einwohner zählenden Stadt. Penzance endlich (12.000 Einw.), die westlichste Stadt Englands, zwischen den Vorgebirgen Lizard und Landsend, ist eine lebhafte kleine Handels- und Badestadt, welche auch an der Ausfuhr der cornischen Metalle Anteil hat. Im Innern von Cornwallis liegen auch nur kleinere Städte, meist in beckenförmigen Ausweitungen, wo die Wege von allen Seiten zusammentreffen. Dahin gehört Redruth (9000 Einw.), eine der ältesten Ansiedlungen des Landes, die kleineren Orte Bodmin, Liskeard und Launceston, von denen nur Redruth und Liskeard noch an der Gewinnung und Versendung der Mineralschätze beteiligt sind, Launceston galt einst als Hauptort von ganz Cornwallis. Die Nordwestküste von Cornwallis, die dem Kanal von Bristol zugewendet ist, besitzt nur wenige ansehnliche Hafenorte, sie ist auch weit weniger durch Buchten aufgeschlossen und liegt nicht so unmittelbar an der großen Weltstraße. Erwähnenswert ist nur St. Ives (6000 Einw.), ein wichtiger Fischereiplatz an einer der wenigen tieferen Buchten der Küste; viel kleiner sind der Touristenort Newquay und das einen mäßigen Küstenhandel und Schiffbau treibende Padstow. Auch die nördlichen Küsten-

plätze von Devonshire, Barnstaple (10.000 Einw.) und das Seebad Ilfracombe (6000 Einw.) wollen trotz ihrer günstigen Lage und ihrer guten Häfen nicht sehr viel besagen, ebenso die kleinen Küstenplätze in Somerset, Watchet, Bridgewater und Weston super mare. Der Hafen von Bridgewater würde ohne die störende hohe Flutwelle gut und auch lebhaft sein; Weston ist wieder einer jener Orte, die sich aus geringen Anfängen zu einem besuchten und glänzenden, wenn auch nicht umfangreichen Badeort entwickelt haben. Der Golf von Bristol wird nun allmählich enger, wir erreichen die Mündung des Severn. Für jetzt verfolgen wir jedoch diesen Fluß nicht weiter aufwärts, sondern wenden uns dem südlichen Avon zu, an dem wir in der Nähe der Mündung die Großstadt Bristol treffen. Bristol ist für das westliche Südengland, was London für das östliche. Das Avonthal liegt ziemlich genau in der Verlängerung des unteren und mittleren Themsethales; eine der ältesten und wichtigsten Bahnen, der Great Western Railway, verbindet Bristol und London. Aber auch der ganze Verkehr des Severngebietes und eines guten Teiles von Mittelengland zielt auf den Golf von Bristol. Die Lage der 8 km von der Mündung des Avon entfernten Stadt ist eigentümlich; die Häusermasse nimmt eine kleine Ausweitung zwischen zwei Engpässen ein, die der Avon zu durchströmen hat. Mitten in der Stadt erheben sich noch Anhöhen, wie der Brandon-Hill. Der lange und schmale Hafen befindet sich in der Stadt selbst. Bristol steht seit dem Mittelalter mit allen Ländern Europas, dann auch mit überseeischen Ländern in Verbindung; sein Name spielt in der Geschichte der Entdeckungen eine wichtige Rolle. Ist auch die Stadt jetzt von Liverpool einigermaßen überholt worden, da sie den nördlichen Industriebezirken nicht nahe genug liegt, so ist Verkehr und Industrie doch noch immer sehr ansehnlich.[1] Die Verbindung des jetzt 224.000 Einwohner zählenden Bristol mit dem kohlen- und eisenreichen Wales geschieht teils durch eine großartige Severnbrücke, teils durch den neuerdings fertig gewordenen Severntunnel. Eine kurze Fahrt am Avon aufwärts bringt uns nach Bath (52.000 Einw.), einer früher belebteren Badestadt, deren heiße Quellen schon die Römer kannten.

Im Innern der Grafschaften Somerset, Dorset, Berkshire, Wiltshire, Hampshire, Surrey und Sussex liegen jetzt keine Großstädte, bedeutendere Industrieen fehlen und die großen durch das Land ziehenden Verkehrsbahnen bringen den Zwischenstationen wenig Nutzen. Es ist eine jener Gegenden, in denen man sich noch in das England früherer Jahrhunderte zurückversetzen kann. Der Wollhandel, durch den manche dieser Städte einst blühten, ist meist erloschen und durch andere Erwerbszweige nur dürftig ersetzt. In den an Heiden, kleinen Wäldern und Schafweiden reichen Grafschaften Dorset und Wilts merken wir uns Dorchester (8000 Einw.) und Salisbury (15.000 Einw.). Ersteres ist selbst sehr reich an Römerresten, letzteres trat die Erbschaft des nahegelegenen Old Sarum seit dem dreizehnten Jahrhundert an. Es ist heute eine sehr stille Stadt, die aber durch ihre prachtvolle Kathedrale weitbekannt ist. Auch eine andere Kathedralstadt, nämlich Winchester (18.000 Einw.), gehört zu den ältesten und einst wichtigsten Städten des Landes. Viel blühender ist das gleichfalls sehr alte Reading an der Themse (42.000 Einw.); es liegt im Mittelpunkt eines guten Ackerbaubezirkes, hat vielfache Industrieen hervorgerufen und ist einer der wichtigsten Bahnknoten dieser Gegend. Im Innern von Surrey finden

[1] Schiffsverkehr 1885: 16.686 Schiffe mit 2.528.000 Tonnen.

wir bezeichnenderweise an jeder Lücke, welche den Zug der North Downs durchbricht, eine allerdings nicht große Stadt: Guildford, Dorking und Reigate, die erstere auf der Nordseite, die beiden anderen auf der Südseite des betreffenden, natürlich auch von den Eisenbahnen gewählten Passes.

Wir betrachten nun die Siedlungen der Landschaften des östlichen England bis zum Tees. Die Ostküste Englands hat im allgemeinen nicht so gute Häfen wie die Südküste; auch der große »The Wash« genannte Golf ist reich an Sandbänken und keine größere Hafenstadt liegt an seinen Ufern. Ein großer Teil der ostenglischen Seestädte betreibt mehr Fischerei als Seefahrt, andere sind auf den Verkehr mit Holland, Deutschland und Nordeuropa angewiesen. Nur Hull, welches aber auch den großen Fabrikdistrikten schon näher liegt, hat für den ozeanischen Verkehr Bedeutung, sein Schiffsverkehr ist aber doch nur halb so groß wie der von Bristol. Im Innern der östlichen Grafschaften liegen zahlreiche alte merkwürdige Städte, welche meist zu der Gruppe der langsamer zunehmenden gehören, da ihnen die mächtigen Hilfsmittel des Westens fehlen. Unter den Städten des östlichen Küstenlandes erwähnen wir zuerst Chelmsford (10.000 Einw.), dann Colchester, auf hügeligem Boden an der Colne, da, wo sie sich seeartig zu erweitern beginnt. Colchester ist eine der an historischen Erinnerungen reicheren Städte Englands. Römer und Dänen hatten hier ihren Sitz. Die 28.000 Einwohner zählende Stadt beschäftigt sich jetzt wie die meisten ostenglischen Städte vornehmlich mit dem Umsatz der Erzeugnisse der Landwirtschaft, der Seeverkehr ist erheblich, betrifft aber fast durchwegs nur kleine Schiffe. An der Grenze von Essex und Suffolk greifen die beiden Mündungsgolfe des Stour und der Orwell tief in das Land ein; da, wo sie beide das Meer erreichen, liegt auf einer Landspitze die Stadt Harwich, an sich klein (8000 Einw.), aber einer der wichtigsten Überfahrtsplätze nach Holland und auch durch seine Fischereien bekannt. Im innersten Winkel des Stourgolfes liegt der Bahnknoten Manningtree, im Innern des Orwellgolfes die Stadt Ipswich (51.000 Einw.), alt und ansehnlich und von einer bedeutenden Zahl kleiner Seeschiffe besucht. Im Innern von Suffolk liegt noch Bury, auch eine jener Städte, welche die vereinzelten und deshalb um so auffallenderen Höhen des Landes besetzt haben. An der Grenze zwischen Suffolk und Norfolk treffen wir den aufblühenden Fischerort Lowestoft (16.000 Einw.). Großartige neue Dock- und Hafenbauten haben in den letzten Jahren der Seefahrt und dem Fischereibetriebe von Lowestoft großen Aufschwung verschafft und auch etwas Industrie hervorgerufen. Viel älter ist der nautische Ruhm von Yarmouth (46.000 Einw.), welches eine lange, ziemlich schmale Landzunge zwischen dem Meere und dem parallel mit der Küste fließenden Yare einnimmt. Yarmouth gilt als der Mittelpunkt der ostenglischen Heringsfischerei, ist aber auch als Seebad und als Überfahrtspunkt nach Holland wichtig genug. Am Yarefluß ziehen sich weite Sumpfflächen, die wohl einen erloschenen Golf andeuten, noch eine Strecke aufwärts; wo sie aufhören und trockenes Land beginnt, liegt die alte wichtige Stadt Norwich (93.000 Einw.), die schon in sehr früher Zeit eine ansehnliche Textilindustrie hatte. Nochmals wurde im sechzehnten Jahrhundert die Industrie durch vertriebene Flämen, die sich hier ansiedelten, gefördert und gehoben, später konnte sie die frühere Höhe nicht ganz mehr behaupten. Die Stadt ist durch ihren großen Reichtum an mittelalterlichen Bauten berühmt. Die einförmige Nordküste von Norfolk zeigt noch einige kleine Seeplätze, wie Cromer, Wells und Hunstanton, erheblich bedeutender durch Schiffahrt und Industrie ist Kings Lynn (19.000

Einw.) schon im Gebiet des Wash und hart an der Grenze des englischen Marschengebietes (s. unten).

In den Grafschaften im Norden und Nordwesten von London überwiegen die landwirtschaftlichen Interessen noch durchaus, die größeren Siedlungen, welche hier liegen, sind Mittelpunkte ackerbautreibender Bezirke. Gewöhnlich sind sie reich an altertümlichen geistlichen und weltlichen Gebäuden. Industrieen beginnen sich erst neuerdings zu entwickeln, in mehreren Städten fehlen sie ganz. In Deutschland würden den Städten dieser Gruppe etwa Orte wie Halberstadt oder Merseburg entsprechen. Hier liegen auch, fern vom Getriebe der Industriebezirke, die beiden berühmtesten Universitätsstädte der Engländer, Oxford und Cambridge. Oxford an

St. Johnsbrücke in Cambridge.
(Aus „Our Own Country", Bd. 2.)

der Themse, die bis hieher den Namen Isis führt, ist eine große, aber nicht stark bevölkerte Stadt von 39.000 Einwohnern, die beinahe sämtlich in irgend einer Weise mit der Universität in Verbindung stehen. Industrie giebt es fast gar nicht. Der Anblick von Oxford ist ein überaus großartiger, da die meist umfangreichen und mit Türmen versehenen Kolleges und ferner zahlreiche Kirchen der Stadt einen ganz eigentümlichen Charakter verleihen. Mittelalterlich, wie die Gebäude, sind auch die Einrichtungen der berühmten Universität, welche gleichwohl ihren hohen wissenschaftlichen Rang stets behauptet hat und noch festhält. Die zweite Universitätsstadt, Cambridge (35.000 Einw.), viel weiter östlich hart am Marschengebiet, steht Oxford in manchen Stücken nach, bietet des Anziehenden und Lehrreichen aber immer noch genug (siehe Bild). Auch Cambridge trägt einen ganz mittelalterlichen Charakter, doch sind hier, in der steinarmen Ebene,

fast durchweg Backsteine verwendet, in Oxford dagegen Kalkstein. Von den anderen Städten dieser Gegend ist nicht viel zu sagen; am ansehnlichsten sind die Grafschaftshauptstädte Northampton (52.000 Einw.) und Bedford (20.000 Einw.); in ersterer beschäftigt eine eigenartige Industrie, nämlich die Herstellung von Schuhen und Stiefeln, fast ein Drittel der Bewohner. Viel kleiner sind Aylesbury, welche den Londoner Markt mit Geflügel, besonders Enten versorgt, Buckingham, Huntingdon und Oakham, die Hauptstadt der kleinsten englischen Grafschaft Rutland: eine Eisenbahnansiedlung ist Wolverton an der großen Linie London—Birmingham, fast der wichtigsten in England.

Die englischen Marschländer bieten viele Züge holländischer und friesischer Landschaften, Wasserläufe, Kanäle, Wege, alles zeigt eine ermüdende Regelmäßigkeit, das Gebiet ist in eine ungemein große Anzahl regelmäßiger Vierecke zerteilt. Der englische Marschenbewohner ist jedoch nicht denselben Fährlichkeiten ausgesetzt wie der Holländer oder Ostfriese, denn die Überschwemmungsgefahr ist wegen der größeren Meereshöhe des Landes und wegen der Abwesenheit größerer Flüsse eine viel geringere und überhaupt ist die englische Ostküste nicht so gefährdet wie die der ganzen Wucht der Weststürme ausgesetzte deutsche und holländische Küste der Nordsee. Die Städte liegen gern auf kleinen Hügeln, die hie und da aus dem Marschlande auftauchen, oder gerade an der Grenze des Marschlandes gegen die höhere Umgebung. Zu ersterer Gruppe gehören z. B. die Kathedralstadt Ely, dann March und der kleine Fluß- und Seehafen Wisbeach am Nen, zu letzterer der bedeutende Bahnknoten Peterborough (21.000 Einw.), wie viele ostenglische Städte hauptsächlich seiner Kathedrale wegen genannt.

Auch die große Grafschaft Lincoln ist zum Teil noch Marschland. Wiederum auf einem das flache Land hoch überragenden Rücken liegt die Hauptstadt Lincoln (37.000 Einw.), durch den hohen Turm ihrer Kathedrale besonders weit sichtbar. Lincoln war einst die dritte Stadt Englands, hat aber mit ihren bescheideneren Hilfsquellen weit hinter die großen Industrieplätze zurücktreten müssen. Es ist jedoch Aussicht auf Wiederaufsteigen vorhanden, da die Landverbindungen der Stadt sehr reichliche sind und sich die Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen in Lincoln zu konzentrieren beginnt. Unter den Hafenstädten dieser an größeren Orten nicht sehr reichen Grafschaft nennen wir zunächst Boston, in der Nähe des Wash. Boston (15.000 Einw.) ist freilich viel kleiner als die gleichnamige Stadt der Vereinigten Staaten, durch große neue Bauten und Anlagen hofft man mit der Zeit mehr Verkehr hierher zu ziehen. Auch Grimsby (29.000 Einw.), das schon am Humber liegt und gleichsam die Gegenstadt von Hull ist, macht seit 1858 sehr große Anstrengungen, um ein bedeutender Seeplatz zu werden. Viel ist schon erreicht, der Verkehr mit dem Kontinent ist lebhaft, 1885 verkehrten hier 7465 Schiffe mit 1.432.000 Tonnen Gehalt; auch als Fischereiplatz ist Grimsby, dessen Docks zu den größten Anlagen ihrer Art gehören, sehr maßgebend und versendet große Mengen von Fischen nach allen Teilen des Innern von England.

In der Grafschaft York, der größten aller englischen Grafschaften, können wir den bergigen, jedoch nur teilweise industriellen Westen, das zentrale von der Ouse durchflossene Thal, dann die östlichen Höhen und die Seeküste unterscheiden. In der mittleren Thalebene finden wir die ehrwürdige, aber stille Hauptstadt York (61.000 Einw.), die sich zu Leeds, Bradford und Sheffield ungefähr verhält wie Münster

in Westphalen zu Dortmund oder Bochum. Die Lage in einer weiten fruchtbaren Ebene und recht in der Mitte der großen Grafschaft ist sehr günstig, die Stadt ist aber schon seit den großen inneren Kriegen am Ausgang des Mittelalters im Rückgang begriffen und hat wenig Handel und Industrie. Die große und schöne Kathedrale verschafft der Stadt wenigstens einen lebhaften Fremdenverkehr. Unter den Seestädten ist zunächst Goole zu nennen (10.000 Einw.); es ist erst in neuerer Zeit zum eigentlichen Seehafen geworden, nimmt aber jetzt einen ungemein raschen Aufschwung namentlich als Kohlenhafen. Viel größer ist allerdings Kingston am Hull, nach diesem kleinen, dem Humber von Norden zufließenden Gewässer gewöhnlich bloß Hull (197.000 Einw.) genannt. Hull war im vierzehnten Jahrhundert der dritte Hafen des Reiches und wurde nur von London und Bristol übertroffen, jetzt (1885) verkehren hier 9272 Schiffe mit 4.017.000 Tonnen Gehalt, das ist also doch kaum ein Drittel der Tonnenzahl von Liverpool. Die umfangreiche Stadt zieht sich lang an dem hier schon sehr breiten Humber hin, die Docks liegen zum Teil mitten in der Stadt, wie auch der Fluß Hull als innerer Hafen mitbenutzt wird. Selbstverständlich muß sich Hull zumeist auf den Verkehr mit nord- und osteuropäischen Häfen beschränken, doch versucht es immer mehr auch vom überseeischen Verkehr seinen Teil zu erhalten, Industrie und Fischereibetrieb sind beide im Steigen begriffen, Liverpools Bedeutung wird Hull aber doch wohl niemals erreichen. Die Hafenplätze an der Außenküste von Yorkshire können nicht bedeutend sein, da die Höhen der York Moors die Verbindung mit dem Innern einigermaßen erschweren. Erwähnenswert ist besonders das aufblühende Scarborough (31.000 Einw.), in höchst malerischer Lage von Felsen und Schluchten umgeben, auch als Seebad häufiger aufgesucht als irgend ein anderer Ort an der Ostküste. Whitby (14.000 Einw.) gehört schon zu der Gruppe der nordenglischen Kohlenhäfen.

Wir durchwandern nun von Süden nach Norden vorgehend die vorwiegend industriellen Landschaften von England und Wales. Das kleine Fürstentum Wales, welches aus zwölf Grafschaften besteht, zeigt scharfe Gegensätze. Im Süden drängen sich Massen von Arbeitern um die Gruben und Erzhütten zusammen, im Norden wiederholt sich die industrielle Regsamkeit nochmals, aber in weit geringerem Maße; in der Mitte des Landes dagegen herrschen Vieh-, besonders Schafzucht und dürftiger Ackerbau, wenn auch Gruben, Steinbrüche und Fabriken nicht ganz fehlen. Die Industriegebiete von Wales mit ihrer dichten Bevölkerung sind gute Abnehmer für die umliegenden korn- und gemüsebauenden Landschaften bis tief nach England hinein. Aber auch in der Nähe der Grubenstädte selbst sucht man neuerdings Feld- und Gartenbau zu heben und dadurch gleichzeitig den Anblick des geschwärzten Landes etwas freundlicher zu machen. Im äußersten Südwesten von Wales zieht sich eine vielfach verzweigte, vornehmlich durch Erosion entstandene Bucht tief in das Land hinein. Es ist der Milfordhaven; er gäbe eine vorzügliche Flottenstation, wenn er nicht so weit vom Kanal und von London entfernt wäre. Doch befinden sich in Milfordhaven und besonders in Pembroke Docks umfangreiche Schiffswerften, man hofft mit der Zeit besonders Milfordhaven zu einem Ausgangspunkt wichtiger Dampferlinien nach Amerika machen zu können. Ohne Seeverkehr sind das alte Pembroke selbst (14.000 Einw.) und Haverfordwest. Auch weiter gegen Osten knüpfen sich die größeren Ansiedlungen gern an tiefe Golfe und Buchten. Das alte Carmarthen (11.000 Einw.) an der Towymündung, ist jetzt durch Llanelly

(20.000 Einw.), welches einen beſonders bequemen Hafen beſitzt, etwas in den Schatten geſtellt worden. Schon dieſe Orte haben Anteil am Erz- und Kohlenverkehr, viel großartiger aber iſt die in den fernſten Ländern der Erde bekannte Kupferſtadt Swanſea (66.000 Einw.). Swanſea, deſſen Blütezeit im achtzehnten Jahrhundert beginnt, empfängt aus allen Teilen der Erde Kupfererze zur Verhüttung und darf in dieſer Hinſicht jetzt als der erſte Platz der Welt bezeichnet werden. Freilich liegt ſtets eine dichte Rauchwolke aus der Unzahl von Feueressen über der ſonſt ſtattlichen und ganz wohlhabenden, auch wiſſenſchaftlich keineswegs teilnahmsloſen Stadt, deren guter Hafen von Kohlen- und Erzſchiffen wimmelt. Eine Kohlenſtadt erſten Ranges iſt Cardiff (105.000 Einw., am Anfange des neunzehnten Jahrhunderts kaum 1000). Eine Menge kleiner Bahnen führen die in den Bergen von Südwales gewonnenen Kohlen dieſem Hafen zu. Cardiffs Schiffsverkehr belief ſich 1885 auf 25.297 ein- und ausgehende Schiffe mit $10^1/_2$ Millionen Tons Gehalt, der von Swanſea auf 14.498 mit nur $2^3/_4$ Millionen. Wie in Cardiff die Kohle, ſpielt in Newport am Uſk (ſchon in der engliſchen Grafſchaft Monmouth) das Eiſen die Hauptrolle (35.000 Einw.). Unter den Binnenſtädten des Mineralbezirkes von Südwales iſt vor allem Merthyr-Tydvil (49.000 Einw.) in Nachbarſchaft reichſter Kohlen- und Eiſengruben raſch aufgeblüht. Auch der Diſtrikt (nicht Stadt) Yſtradyfodwy (56.000 Einw.), gleichfalls ein Minenzentrum, nimmt immer mehr den Charakter einer einzigen, freilich unſchönen Großſtadt an. Das Innere von Wales iſt ſehr arm an größeren Orten, nur der Marktort Llandovery und Brecon oder Brecknock und wenige andere heben ſich etwas mehr hervor. An der Küſte der großen Cardiganbay liegt Aberyſtwyth (7000 Einw.), ein Seebad und neuerdings einer der wiſſenſchaftlichen Mittelpunkte des walliſiſchen Landes. Der Norden des Landes endlich wird durch eine Reihe kleiner Städte ausgezeichnet, welche die Buchten und anderen günſtigen Stellen zwiſchen den Vorſprüngen der Berge von Nordwales beſetzt haben. Mehrere dieſer Städte ſind durch Steinbruchbetrieb, Fiſcherei, einige Seefahrt, ſowie als Seebäder ziemlich lebhaft. An alten Kaſtellen und Schlöſſern iſt an dieſer Küſtenſtrecke, wie überhaupt faſt in ganz Wales, kein Mangel. Flint, Holywell, Conway und Bangor ſind die wichtigſten dieſer Städte, nur Holywell erreicht 10.000 Einwohner. Dazu kommen noch Carnarvon, das den Südausgang der Menaiſtraße ſo beherrſcht, wie Bangor den nördlichen und Holyhead (10.000 Einw.) auf Holy Island, der Überfahrtplatz nach Irland, auf welchen eine wichtige, die obengenannten Städte, außer Carnarvon, berührende Bahn hinführt.

Die Grafſchaften Monmouth, Gloucester, Worceſter, Hereford und Shrewsbury bilden gleichſam das Vorland der walliſiſchen Berge. Mit Ausnahme des vorwiegend landwirtſchaftlichen Hereford ſind ſie alle induſtriell thätig und vielfach auch mit Bodenſchätzen ausgeſtattet, 15—25% der Bewohner (in Hereford kaum 10%) widmen ſich induſtrieller Beſchäftigung. Mit dem Meere und mit den benachbarten Hauptkohlenfeldern beſtehen reichliche Land- und Waſſerverbindungen. Geſicherte Lage wurde hier von den aus älterer Zeit herrührenden Orten ſehr bevorzugt, da dieſe Gegend oft einen Kampfplatz zwiſchen den Bewohnern der öſtlichen Ebene und denen der walliſiſchen Berge bildete. Die Grafſchaftshauptſtadt Monmouth (nur 6000 Einw.) iſt keine der großen Induſtrieſtädte, ihre Lage an der Vereinigung dreier Flüſſe aber ſehr bezeichnend. Auch die Kathedralſtadt Hereford (20.000 Einw.) iſt ſtill, dagegen iſt Gloucester (37.000 Einw.) ſogar ein ziemlich bedeutender

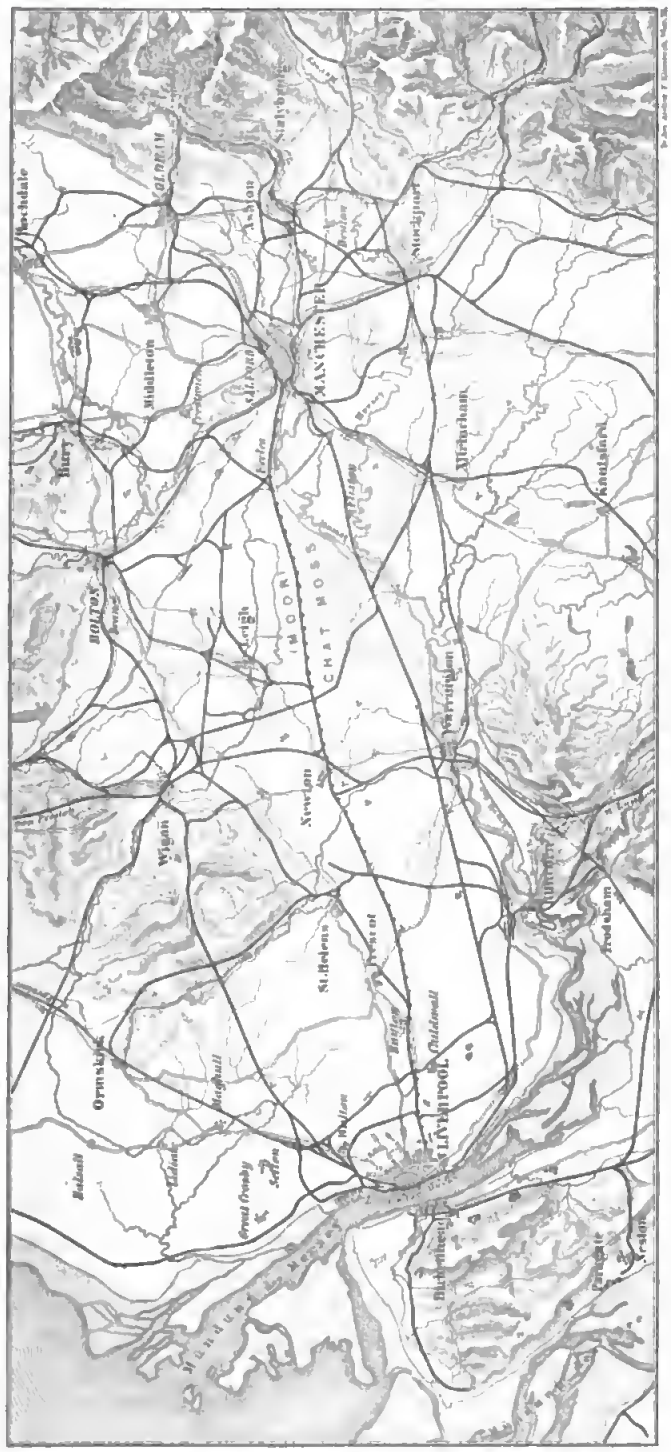
Seehafen, der durch einen Kanal mit dem fernen Meere verbunden ist. Sehr vielseitig ist die Industrie von Worcester (34.000 Einw.), doch ist die Porzellanbereitung am wichtigsten. Worcester ist wie die meisten auf -ceſter endenden Städte Englands ein Kastrum der Römer und ist auch in den Kriegen des Mittelalters oft bedeutsam hervorgetreten. Nördlich von Worcester liegt die Industriestadt Kidderminster (24.000 Einw.), welche besonders Teppiche liefert. Das Thal des Severn und das des nördlichen und des südlichen Avon, sowie überhaupt die Lücke zwischen den Bergen von Wales und dem Jurawall besitzen viele Mineralquellen. Hier ist deshalb die an glänzenden Badeorten reichste Gegend Englands; die Reihe beginnt mit dem uns schon bekannten Bath, dann folgt Cheltenham (44.000 Einw.), dessen Quellen im Jahre 1716 zufällig entdeckt wurden, endlich schon tief in Warwickshire (s. unten) Leamington (23.000 Einw.), welches erst in unserem Jahrhundert aus einem ganz unbedeutenden Orte zur glänzenden Badestadt erwachsen ist. Andere Badeorte liegen in den vielbesuchten Malvern Hills im Westen von Worcester. Sehr interessant ist die Lage der alten Stadt Shrewsbury (26.000 Einw.), welche ähnlich wie Bern eine auf drei Seiten vom Strom umflossene Halbinsel am Severn einnimmt und sich schon durch diese sehr gesicherte Lage, sowie durch die Bezeichnung der beiden wichtigsten Brücken als die „Englische" und die „Walliser" Brücke als wichtige Grenzstadt verrät, die in viele Kriege und Streitigkeiten verwickelt war. Heute hat Shrewsbury, das sich durch schöne alte Holzhäuser auszeichnet, verschiedene Industrieen, es ist auch einer der größten Bahnknoten dieser Gegenden. Ein kleiner Kohlenbezirk liegt östlich von Shrewsbury bei Wellington und dem Meßort Shiffnal, doch sind in dieser Grafschaft, die die Engländer Shropshire nennen, auch weite Strecken fast industrielos und der Landwirtschaft, besonders der Schafzucht überlassen.

Auch die Grafschaft Warwick enthält ruhige Striche neben fast übervölkerten, von Industriestätten wimmelnden. Zum stilleren Teile der Grafschaft gehört Stratford, am nördlichen Avon, die Stadt Shakespeares, die Hauptstadt Warwick und der ihr ganz naheliegende Badeort Leamington (s. oben). Bei der alten, ansehnlichen, bereits die nun häufig vorkommende Mischung von Textil- und Metallindustrie zeigenden Stadt Coventry (42.000 Einw.) beginnt schon der dichter bewohnte Strich. Wir berühren östlich von Coventry noch den großartigen Bahnknoten Rugby und wenden uns dann wieder westlich, wo auf unebenem Boden die Riesenstadt Birmingham (441.000 Einw.) liegt. Birmingham, im Mittelalter unbedeutend, ist durchaus eine Industriestadt der Neuzeit, durch nahe große Kohlenlager mächtig gefördert. Metallindustrie der allerverschiedensten Art wird in Birmingham betrieben, es werden ebensowohl Stahlfedern (jährlich an 900 Millionen) als Kanonenrohre und Dampfkessel erzeugt; es giebt fast keine Metallware irgendwelcher Art, welche nicht in Birmingham für den Bedarf naher oder ferner Länder hergestellt würde. 35% der Bewohner sind industriell thätig. Der Anblick der großen englischen Fabrikstädte ist meist kein besonders freundlicher; lange, aber unregelmäßige Gassen mit nicht großen Wohnhäusern und desto riesigeren Werkstätten und Fabrikgebäuden ziehen sich weithin und werden nur zeitweise durch Kanäle, Eisenbahnen mit besonders großartigen Bahnhofshallen, seltener durch Parks und Gärten unterbrochen. Doch suchen die englischen Großstädte neuerdings eine Ehre darin, sowohl Parks und freie Plätze anzulegen, als auch große wissenschaftliche Anstalten, Schulen und Museen zu gründen. Kirchen sind gewöhnlich sehr zahlreich, aber baulich wenig bemerkenswert. Die In-

duſtrie Birminghams ſtrahlt noch weit in die Umgebung hinaus, beſonders in nordweſtlicher Richtung. Hier finden wir die Kohlen- und Eiſenſtadt Dudley (46.000 Einw.) das kleinere Wednesbury, ſowie Wolverhampton (81.000 Einw.), die ſehr alte metropolis of the black country, wie die Grafſchaft Stafford, die wir betreten haben, wohl genannt wird. Keinen Teil an der Eiſeninduſtrie hat die Hauptſtadt Stafford (20.000 Einw.), deren Gerbereien, Brauereien, Schuh- und Stiefelfabriken deſto bekannter ſind, das noch kleinere Lichfield iſt eine der ruhigen engliſchen Kathedralenſtädte. Den äußerſten Norden von Staffordſhire nehmen die Städte der Thonwareninduſtrie ein, man nennt den ganzen Diſtrikt „the potteries“. Die Fayence- und Porzellanwaren dieſer Gegend haben ſeit dem achtzehnten Jahrhundert ihren Ruhm bewahrt. Hanley (48.000 Einw.), eine ganz moderne Stadt, Stoke am Trent (19.000 Einw.) und Newcaſtle under Lyme (18.000 Einw.) ſind hier die wichtigſten Orte.

Auch die Grafſchaft Leiceſter, Nottingham und Derby werden mehr und mehr in das induſtrielle Treiben hineingezogen, alle drei beſitzen aber auch eine ſtarke landwirtſchaftliche Bevölkerung. Eine Stadt der Wollenmanufakturen iſt das alte Leiceſter, welches eine günſtige Ausweitung im Thale des Soar beſetzt hat (143.000 Einw.), noch anſehnlicher iſt Nottingham (224.000 Einw.), das faſt ganz England mit baumwollenen Strümpfen und mancherlei ähnlichen Waren verſieht. In der Umgebung dieſer Großſtädte iſt die Induſtrie noch nicht ſo eingedrungen wie in anderen Fällen. Die Grafſchaft Derby enthält manche hübſche Landſchaft, wir erinnern uns, daß das Südende der ſogenannten penniniſchen Gruppen in dieſe Grafſchaft fällt, die Mineralquellen freundlicher Badeorte, wie die von Buxton und Matlock weiſen darauf hin, daß wichtige geologiſche Grenzen dieſe Gegend durchziehen. Derby ſelbſt (94.000 Einw.) iſt reich an den mannigfaltigſten Induſtrieen und gleichzeitig Knotenpunkt und Hauptwerkſtätte des Netzes der Midlandbahn, welche von London bis an die ſchottiſche Grenze reicht. Kleinere Induſtrieorte ſind zahlreich, beſonders raſch wächſt Gloſſop (20.000 Einw.), eine dem Peak ſehr nahegerückte Baumwollenſtadt. In der anſtoßenden Grafſchaft Cheſter berühren wir zunächſt Macclesfield (38.000 Einw.), eine Stadt der Seideninduſtrie, dann erreichen wir das engliſche Salzland, deſſen Städte ähnlich wie Staßfurt zeitweilig durch Einſtürze und Bodenerſchütterungen beunruhigt worden ſind. Northwich (12.000 Einw.), Midlewich und Sandbach gehören zu den wichtigſten Orten dieſer Gegend. Crewe verdankt ſein raſches Aufblühen ganz und gar der Eiſenbahn: 1840 ſtanden hier erſt einzelne Häuſer und jetzt iſt an dieſem mächtigen Knotenpunkt, wo die Wege nach Schottland und Irland ſich trennen und große Werkſtätten errichtet ſind, ein Ort von 24.000 Einwohnern entſtanden. Das ſehr altertümliche, geſchichtlich bemerkenswerte Cheſter (37.000 Einw.) liegt unweit des Mündungsgolfes des Dee. Die alte Römeranſiedlung iſt aber heute kaum noch als ein Seehafen zu betrachten. Die Bauart von Cheſter iſt eine ganz eigentümliche, ſeine zum Teil mit Bogengängen verſehenen Straßen ſollen die Hauptwege des römiſchen Kaſtrum noch andeuten.

In der Grafſchaft Lancaſter betreten wir ein Hauptgebiet gehäufter und raſch wachſender Siedlungen (ſiehe unſere Karte). Die Seeſtadt Liverpool und die Binnenſtadt Mancheſter, die aber durch Vermittlung eines Kanals auch eine Seeſtadt zu werden ſtrebt, ziehen vor allem unſere Aufmerkſamkeit auf ſich. Die große Hafenſtadt von Lancaſhire iſt zwar eine alte Anſiedlung, aber es dauerte lange, bis ſie unter den



Karte der Gegend zwischen Liverpool und Manchester.

engliſchen Seeſtädten merklich hervortrat. Noch im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts betrug die Volksmenge erſt wenige Tauſende. Mehr wohl als die Verſandung des Hafens von Cheſter war es die Nachbarſchaft der großen Kohlenfelder und die allgemeine Steigerung der Induſtrie und der Volksmenge in Lancaſhire und dem weſtlichen Yorkſhire, welche Liverpool ſo raſch gehoben hat. Die Einwohnerzahl betrug 1887 593.000, dazu kommen noch die 98.000 der Gegenſtadt Birkenhead in Cheſhire. Birkenhead iſt jetzt durch den Merſeytunnel eng mit Liverpool verbunden. Die Zahl der in Liverpool eingelaufenen Schiffe betrug 1760: 2560, 1824: 10.000, 1885: 16.857 mit $7^2/_3$ Millionen Tons, die Zahl der ausgegangenen Schiffe war 1885: 16.273 mit $7^1{}_2$ Millionen Tons. Liverpool hat London jetzt in der Tonnenzahl der ausgehenden Schiffe überholt; es iſt vorwiegend der Hafen des Exportes, wie London

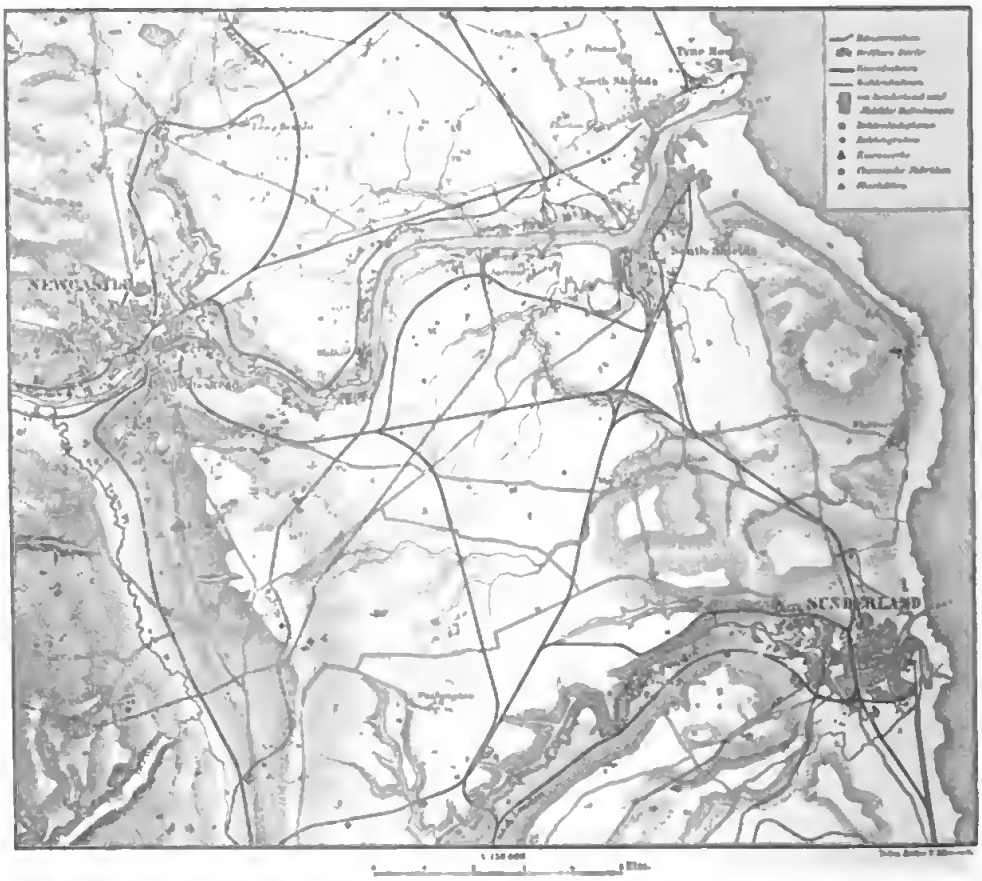
Strand Street, Liverpool.
(Aus „Our Own Country", Bd. I.)

derjenige für den Import. Für das Bedürfnis der Schiffahrt ſind auf beiden Seiten des Merſey große und ausgedehnte Docks und Werften angelegt, wie vorſtehendes Bild teilweiſe veranſchaulicht. Von der Bevölkerung Liverpools ſind 23% induſtriell, 11% beſchäftigen ſich mit Handel. Vom Ufer des Fluſſes ſteigt Liverpool zu den Hügeln des Innern hinauf; eine ganze Anzahl von Eiſenbahntunnels ſetzen den Hafen und die Docks mit dem Hinterlande in Verbindung. In kaum einer Stunde erreichen wir Mancheſter (378.000 Einw., außerdem im ganz nahen Salford noch 219.000 Einw.), deſſen Induſtrieblüte ſchon ziemlich weit hinaufreicht. Die faſt kreisrunde, unregelmäßige, ebenſo wie Liverpool den gewöhnlichen Charakter moderner engliſcher Fabriks- und Handelsplätze tragende Stadt iſt ein Hauptſitz der Baumwollverarbeitung, aber auch großartiger Metallinduſtrie. Die große Abhängigkeit Mancheſters von der

Baumwolle zeigte sich besonders zur Zeit des amerikanischen Bürgerkrieges, als die Zufuhr von Rohmaterial stockte, recht deutlich. Ein großer Teil der in England und manchen überseeischen Ländern laufenden Lokomotiven wird seit einem halben Jahrhundert in Manchester und Umgebung erzeugt. 33% der Bewohner sind industriell, kommerziell nur 7%, wie zum Vergleich für Liverpool angeführt werden möge. Sehr groß ist die Zahl derjenigen Industriestädte, welche sich an jene beiden Hauptplätze anschließen, doch auch gewöhnlich die eine oder andere selbständige Industrie haben. Da ist Warrington (41.000 Einw.) am Mersey trotz seiner binnenländischen Lage noch ein Seehafen, dann die malerische Baumwollenstadt Stockport (noch in Cheshire, 60.000 Einw.), das erst 1776 entstandene Staleybridge (26.000 Einw) und zahlreiche andere. Im östlichen Teil der Grafschaft treffen wir unter anderem die Großstadt Oldham (134.000 Einw.), an deren Stelle 1760 erst einige Hütten standen, die Woll- und Baumwollstädte Bury (32.000 Einw.), Rochdale (69.000 Einw.) und das wichtige Bolton (112.000 Einw.). Wigan (48.000 Einw.) ist ein fast ebenso wichtiger Bahnknoten als Crewe. Zu einer nördlichen Gruppe von Fabrikstädten gehören namentlich Burnley (59.000 Einw.), Blackburn (117.000 Einw.) und Preston (102.000 Einw.), letzteres ähnlich wie Chester eine ältere, an historischen Erinnerungen nicht arme, aber mit den neuerdings aufgewachsenen Städten rüstig Schritt haltende Stadt, welche am Ribble eine ähnliche Stelle einnimmt wie London an der Themse. Der Seeverkehr ist bedeutend; Preston, gleichzeitig große Baumwollenstadt, ist für die nördlichsten Industriestädte der Grafschaft ein passenderer Hafen als Liverpool.

Der Industriebezirk des westlichen Yorkshire schließt sich dem von Lancashire würdig an. Im äußersten Südwesten der Grafschaft liegt in einem vom Don durchflossenen Thalkessel Sheffield (Township 92.000, Borough 316.000 Einw.), die Stadt der Messerschmiede. Auch Sheffield, dessen Metallindustrie in ihren Anfängen schon weit zurückreicht, hat allmählich benachbarte Ortschaften an seinen Stadtkern herangezogen. Die nahen Eisen- und Kohlengruben kommen der Stadt zu gute, doch wird auch noch viel schwedisches Eisen in Sheffield verarbeitet. Über die kleineren Fabriksstädte Wakefield (31.000 Einw.) und Dewsbury (30.000 Einw.) gelangen wir an das weitläufige von der Aire bewässerte Leeds (345.000 Einw. mit Umgebung), wo wieder mehr die Textilindustrie, besonders die Herstellung wollener Waren überwiegt. Daneben fehlt aber eine wichtige Metallindustrie keineswegs, und die altberühmte Tuchfabrikation welche einwandernde Niederländer in die Höhe bringen halfen, blüht noch fort. Auch Leeds bemüht sich an seinem Teile den Wissenschaften eine Stätte zu bieten. In Leeds beträgt die industrielle Bevölkerung 33%, in Sheffield 31% der Gesamtzahl. Um Leeds gruppieren sich noch eine Reihe anderer Städte, deren jede ihre industrielle Spezialität besitzt. Am wichtigsten darunter ist Bradford (225.000 Einw.), berühmt durch ausgedehnte Wollindustrie. Die unregelmäßig angelegte Stadt war noch am Anfang des Jahrhunderts recht unbedeutend und blieb selbst in größeren Werken unerwähnt, heute ist sie eine der bekanntesten Städte Europas. Kleiner, aber immer noch höchst ansehnlich sind Halifax mit 79.000 und Huddersfield mit 90.000 Einwohnern, letzteres erst in den allerletzten Jahrzehnten so groß geworden. Sobald wir nach Norden hin das Kohlenfeld verlassen, hören auch die großen Industriestädte auf, der Nordwesten und Norden der Grafschaft York besitzt nur kleinere, allerdings auch in neuerer Zeit immer lebhafter werdende Orte, von deren Aufzählung wir absehen müssen.

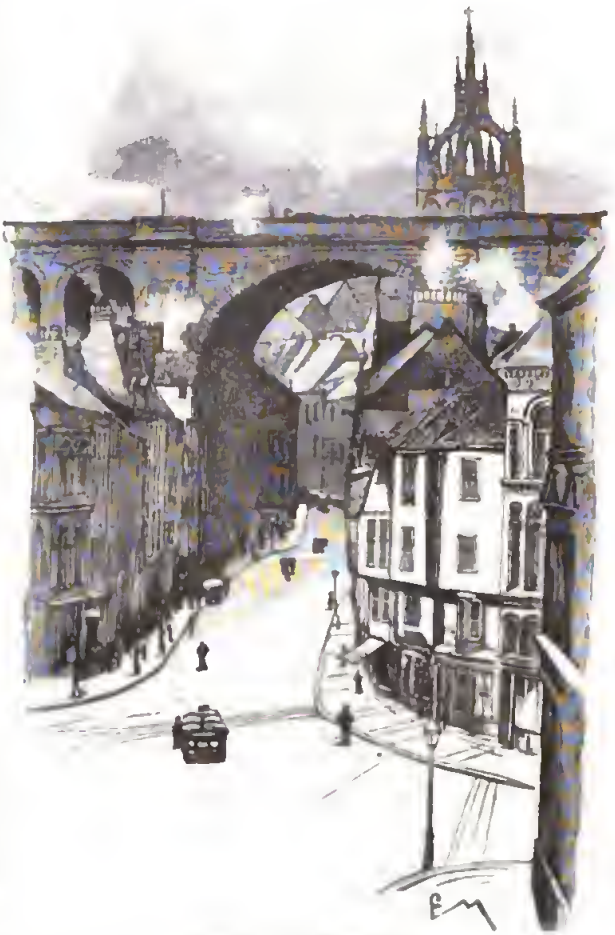
Am Fluſſe Tees beginnen wieder Kohlen und mit ihnen die raſch wachſenden Induſtrieſtädte. Da liegen **Stockton** (51.000 Einw.) und **Darlington** (35.000 Einw.), für immer in der Geſchichte der Verkehrswege denkwürdig, ferner das auf geradezu amerikaniſche Weiſe aufgeblühte **Middlesborough am Tees**, welches nur den Schienenwegen und der dadurch erleichterten Kohlenausfuhr ſeine Entſtehung verdankt. Im Jahre 1829 wurde die Stadt in einer bis dahin ſchwach bewohnten Gegend gegründet; ſie wuchs anfangs langſam, erſt ſeit 1839 mit großer Schnelligkeit,



Karte der Gegend zwiſchen Newcaſtle, Sunderland und Tynemouth.

nachdem die Ausbeutung des Eiſendiſtriktes von Cleveland begann, für welchen Middlesborough Stapelort wurde. Der Schiffbau kam hinzu und 1881 hatte die Stadt 56.000 Einwohner, die einen lebhaften Verkehr auf Land und Seewegen unterhalten. Die kleine Grafſchaft Durham wird von einem dichten Eiſenbahnnetz durchzogen und iſt beſonders im nördlichen und nordöſtlichen Teile mit Kohlengruben und Fabrikgebäuden überſät (ſiehe Karte); die Anſiedlungen ſind zwar ſehr zahlreich, aber meiſt doch kleiner, als man erwarten ſollte. An der Küſte finden wir zunächſt die beiden **Hartlepool**. Die ältere Anſiedlung auf einer vorſpringenden Halbinſel (12.000 Einw.) war ſchon

im zwölften Jahrhundert ein nicht unwichtiger Hafen, jetzt ist das etwas südlicher erst im Jahre 1844 gegründete Westhartlepool (29.000 Einw.) viel bedeutender, da es gleichzeitig Kohlenhafen, Industrieort, Fischereiplatz und Seebad ist. Auch der Kohlenhafen Seaham (8000 Einw.) ist erst im neunzehnten Jahrhundert entstanden. Die Mündung des Kohlenflusses Wear wird durch das wichtige Sunderland (siehe die Karte) bezeichnet (130.000 Einw.), welches zwar in alte Zeiten hinaufreicht, aber erst mit der wachsenden Bedeutung der nahen Kohlenfelder an Ansehen gewann. Hier wird der größere Teil der Schiffe befrachtet, welche Englands Kohlen nach den kohlenarmen Ostseeländern und nach Norwegen bringen. Auch der Schiffbau (1885: 40 Schiffe) ist sehr ansehnlich. 18.870 Schiffe mit 5½ Millionen Tons verkehrten 1885 im Hafen von Sunderland. Trotz aller Eisenbahnen ist auch der Seeverkehr der Kohlenschiffe an den Küsten Englands zur Versorgung heimischer Plätze immer noch höchst bedeutend. Am Wear aufwärts gehend erreichen wir das alte Durham (15.000 Einw.) auf einer felsigen Halbinsel in einer großen Flußbiegung; diese Stadt hat an dem Aufschwung der Kohlenstädte keinen Anteil gehabt, sie ist aber ein — wenn auch bescheidener — Sitz der Wissenschaft. Noch wichtiger aber als Sunderland ist die Großstadt am Tyne, Newcastle (schon in Northumberland) mit seiner Gegenstadt Gateshead in Durhamshire. Beide zusammen haben jetzt 227.000 Einwohner, am Anfang des Jahrhunderts kaum 60.000. Der Tyne, welcher Newcastle und Gateshad trennt, hat hier ziemlich hohe Ufer und wird von einer berühmten, hier abgebildeten Eisenbahnbrücke überspannt. Aus der alten Grenzfeste, welche zur Römerzeit Pons Aelii genannt, erst seit 1050 Newcastle heißt, ist eine freilich unschöne, aber nützliche Großstadt erwachsen, die sich nicht blos mit dem Vertriebe der Kohlen, sondern auch mit sehr bedeutender Eisen-



Partie aus Newcastle.

(Teil der großen Brücke, welche den Fluß und einige Straßen überspannt, dahinter der Turm der Kathedrale.)

(Aus „Our Own Country, VI.")

industrie (Lokomotivbau hier durch Stephenson begründet), chemischer und Glasindustrie befaßt. Die ganze Flußstrecke von Newcastle bis zum Meere (15 km) ist fast ohne Lücke mit Fabrikgebäuden und Vorrichtungen zum Einbringen der Kohlen in die Schiffe besetzt. Newcastle, von dessen Bewohnerschaft 25 % industriell sind, bemüht sich merklich, auch in wissenschaftlicher Beziehung größere Bedeutung zu erringen. Am Ausfluß des Tyne liegt wieder eine Doppelstadt, North und South Shields (zusammen 15.000, mit Vororten aber über 60.000 Einw.). Unmittelbar an North Shields grenzt noch Tynemouth mit 23.000 Einwohner, das rasch zu einem blühenden Seebad geworden ist. In industrieller Hinsicht ist South Shields wichtiger. In allen Tynehäfen verkehrten 1885: 32.637 Schiffe mit 13 1/3 Millionen Tons, alle diese Häfen kamen also sowohl an Schiffszahl, wie an Tonnengehalt doch nur Liverpool etwa gleich und erreichten London noch nicht.

Im Norden des Tyne hören die Kohlenfelder und die Fabriken allmählich auf. Der Hauptort Morpeth am nächsten Flusse Wansbeck hat als Stadt kaum 6000 Einwohner, nicht größer ist Alnwick, die Stätte zahlreicher Kämpfe und Belagerungen und auch die Grenzstadt Berwick am Tweed bringt es mitsamt dem gegenüberliegenden Tweedmouth nur auf 14.000 Einwohner und ist nicht besonders lebhaft. Auch im Innern von Northumberland und in den angrenzenden Teilen von Cumberland giebt es wohl Bergwerks- und Badeorte, aber keine größeren Städte.

Der Nordwesten Englands bleibt hinter dem Nordosten insofern zurück, als er keine Stadt von der Größe Newcastles oder Sunderlands enthält, dagegen ist die Zahl der mittleren Städte größer und auch zum Wachstum Middlesboroughs kann er ein Seitenstück stellen. Dies ist Barrow in Furneß in einem abgetrennten Stück von Lancashire. Hier stand noch 1848 nur ein dürftiger Fischerort von kaum 100 Einwohnern, jetzt hat sich infolge wichtiger Eisenfunde eine blühende Stadt von 47.000 Einwohnern entwickelt. Von 1871—1881 hat die Volksmenge allein um 30.000 zugenommen. Außer der Eisenindustrie, regem Schiffs- und Eisenbahnwagenbau erfreut sich die Stadt auch eines recht lebhaften Einfuhrhandels, der sich namentlich auf Getreide, Vieh und Holz erstreckt. Die ganze Küste ist hier verändert worden, wo jetzt die Stadt steht, lag eine kleine Insel, die nun mit dem Festlande vereinigt ist. Das alte Lancaster (21.000 Einw.) ist infolge von Versandungen kaum noch als Seehafen zu betrachten; ein Vorhafen ist Glasson. Auch an das Seebad Morecambe ist ein Teil des Verkehrs übergegangen. Eine Anzahl kleiner Häfen giebt es noch im Kohlenrevier am Solway Firth. Dahin gehörten Whitehaven (19.000 Einw.), Workington (14.000 Einw.) und besonders Maryport (8000 Einw.), welches seit den großen, in den letzten Jahren getroffenen Verbesserungen nach Barrow in Furneß als der beste Hafen zwischen Mersey und Clyde gilt. Maryport, Silloth und Port Carlisle sind gleichzeitig Vorhäfen von Carlisle, doch hat das neuentstandene Silloth den Verkehr von Port Carlisle beinahe ganz an sich gezogen. Carlisle selbst (36.000 Einw.) ist eine alte wichtige Grenzstadt, reich an historischen Erinnerungen. In Carlisle laufen drei der größten nordenglischen Bahnen zusammen, um sich dann ebenfalls in drei Ästen nach Schottland hinein zu verzweigen. Die übrigen Binnenorte von Cumberland und Westmoreland sind weniger erheblich. Es mögen noch Kendal (14.000 Einw.) und Penrith (9000 Einw.) genannt werden. Der Seeendistrikt hat mehrere sehr hübsche, vom Strom der Reisenden stark berührte kleinere Orte wie Ambleside und Keswick.

Edinburgh. Princes Street.

— Schottland. —

(Nach einer Photographie.)

Die Insel Man hat, wie zu erwarten ist, nur an den Küsten nennenswerte Ortschaften aufzuweisen. Nach England hinüber schauen Douglas (16.000 Einw.), jetzt ein mit Vorliebe aufgesuchter Badeort, und das kleinere Ramsey, nach Westen das gegen früher gesunkene Peel, nach Süden Castletown, Jahrhunderte lang Hauptort der Insel und der Zufluchtshafen Port Erin. Die Bewohner der ziemlich stark bevölkerten Insel treiben einigen Bergbau, Ackerbau und Fischerei. Hinsichtlich der Altertümlichkeit der Einrichtungen ist Man ein würdiges, dem Ethnographen noch manche Ausbeute versprechendes Seitenstück zu den Kanalinseln.

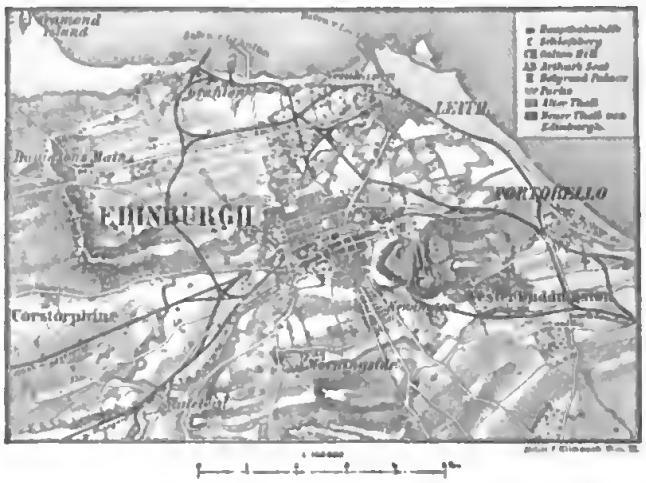
4. Siedlungen in Schottland.

Schottland gehört zu denjenigen Ländern Europas, in denen die Verteilung der größeren Ortschaften am strengsten durch die horizontale und vertikale Gliederung bestimmt wird. Nur in der offenen und ziemlich ebenen Zone der Lowlands, zwischen dem Clydegolf und dem Firth of Forth drängen sich die Städte enger zusammen. Durch ganz besonders günstige Umstände ist hier die zweite Stadt der britischen Inseln erwachsen, aber neben ihr giebt es nur noch eine einzige Großstadt auf dem Isthmus und auch die umgebenden Mittelstädte stehen hinter denen der großen englischen Fabrikbezirke zurück, nur drei erheben sich über 50.000 Einwohner. Eine andere Städtereihe folgt der zugänglicheren und von noch leidlich fruchtbaren Landschaften eingefaßten Nordostküste, aber die größte Stadt dieser Reihe erreicht nur noch die Hälfte der Volksmenge von Edinburg. Ganz außerordentlich städtearm ist der ganze Norden und Nordwesten des Landes, sowie das Innere der Hochlande, aber auch die südlichen Berggruppen enthalten keine einzige Großstadt und auch keinen Ort von 50.000 Einwohnern. Schottlands ganze industrielle und wissenschaftliche Regsamkeit ist in jenen beiden schmalen Streifen der Mitte und des Nordostens vereinigt, was sich anderwärts findet ist bescheiden und erscheint einer größeren Entwicklung kaum fähig.

Die Lage der schottischen Hauptstadt Edinburg (259.000 Einw.) darf wohl als eine ebenso schöne, wie selten vorkommende bezeichnet werden (siehe das Kärtchen). Aus der Küstenebene erheben sich schroffe Felshügel, die man wohl mit denjenigen Athens verglichen hat. Auf dem einen steht das alte Schloß von Edinburgh, an seinem Südostfuße ziehen sich die engen Gassen der Altstadt hin, welche auch den Fuß des Calton Hill und selbst den des Arthurs Seat erreichen. Das Schloß Holyrood bildet den östlichen Endpunkt der Altstadt, deren Gassenlabyrinthe und hohe Häuser von Kohl u. a. ausführlich geschildert sind. Einen scharfen Gegensatz zu den älteren Stadtteilen bildet das neue Edinburg, welches sich mit breiten Straßen, zahlreichen Prachtgebäuden und ausgedehnten Parks und Wiesenflächen besonders nordwestlich vom Schloßberg ausdehnt. Ganz am äußeren Rande der Stadt liegt ein industrieller Streifen, doch ist Edinburg weit davon entfernt, eine hervorragende Industriestadt zu sein. Der Prozentsatz der industriellen Bevölkerung beträgt allerdings noch 23%, dagegen widmen sich 6% irgend welcher geistigen Beschäftigung oder stehen im Staats- oder Kirchendienst.[1] Edinburgs Bedeutung liegt in der That vorwiegend auf geistigem

[1] Gleichwohl ist Edinburg auffallend ungesund, was wohl zum teil den schlechten Wohnungsverhältnissen, zum teil aber auch dem rauhen und windigen Klima der Stadt zuzuschreiben ist. Der hohe Prozentsatz industrieller Bevölkerung, der sich doch noch findet, scheint vom Einfluß der äußersten Vorstädte herzurühren.

Gebiete, die Wiſſenſchaften, auch die Geographie werden ernſtlich gepflegt, Buchhandel, Buchdruck und Kartographie blühen. Mehr Induſtrie treffen wir in den ziemlich unſchönen Hafenſtädten von Edinburgh, namentlich in dem allmählich mit der Hauptſtadt zuſammenwachſenden Leith (59.000 Einw.), dem ſich die viel kleineren Nebenſtädte Granton, Portobello und Muſſelburgh anſchließen. Die Orte am ſchmäleren Teil des Firth of Forth ſind meiſt klein, trotzdem wir hier das Kohlengebiet ſchon betreten haben, der Einfluß des dem Weſten und dem überſeeiſchen Verkehr zugewendeten Glasgow iſt allzu überwiegend. Wir nennen das alte Linlithgow, das anſehnliche Falkirk (16.000 Einw.), deſſen Märkte für Südſchottland wichtig ſind, und den benachbarten, nur 5000 Einwohner zählenden, aber gute Docks und Hafenanlagen beſitzenden Seeplatz Grangemouth, der von wichtigen Dampferlinien berührt wird. Ein Kohlenhafen iſt Alloa (9000 Einw.) an der Nordſeite des Firth, Stirling aber (16.000 Einw.) iſt eine der älteſten und am meiſten genannten Städte Schottlands,



Umgegend von Edinburg.

es beherrſcht mit ſeinem Schloßfelſen einen der Hauptzugänge vom Iſthmus in den öſtlichen Teil der Hochlande und zur fruchtbaren Nordoſtküſte.

Am unteren Clyde herrſcht weit regeres Leben als im Oſten, wie man auch an dem noch dichteren Netze der Eiſenbahnen ſieht. Glasgow liegt vom offenen Meere ziemlich entfernt. Der Clyde iſt ein verhältnismäßig kleiner Fluß, der nur durch lange und koſtſpielige Arbeiten ſoweit verbeſſert werden konnte, daß Glasgow ſelbſt ein Seehafen genannt werden darf. Glasgow, das ſich von alten Bauten faſt nur die Kathedrale bewahrt hat, die jetzt nahe am Oſtrande der Stadt liegt — ſo ſehr hat ſich die Stadt vorwiegend nach Weſten, dem Meere zu ausgedehnt — iſt ſehr alt, wuchs aber bis zum Beginn des neunzehnten Jahrhunderts ſehr langſam. 1811 hatte es 86.000 Einwohner, jetzt 674.000, mit Hinzufügung der angrenzenden Ortſchaften rechnet Bartholomew ſogar 750.000 heraus.[1] Glasgow iſt eine ungemein wichtige Induſtrie-

[1] Im Hofkalender 1889. S. 723 nur auf 524 000 geſchätzt, dies gilt aber wohl nur für den inneren Bezirk ohne Vororte.

Glasgow. Bromielaw-Brücke.

(Aus „Our Own Country“.)

ſtadt, in der ähnlich wie in London faſt jede denkbare Induſtrie betrieben wird; nicht weniger als 35% ſeiner Bevölkerung ſind irgendwie induſtriell thätig, 7% handeltreibend. Man muß zugeſtehen, daß die große Blüte Glasgows weniger auf geographiſche Verhältniſſe, als auf die Thatkraft der Einwohner zurückzuführen iſt, denn wenn auch das nahe Eiſen- und Kohlengebiet hoch anzuſchlagen iſt, ſo iſt doch die etwas verſteckt liegende Einfahrt in den Clyde, zu der man von der See her nur durch ein ſturm- und nebelreiches Meer gelangt, gewiß nicht hervorragend günſtig zu nennen. Auch bildet die ganze Induſtriezone Schottlands doch nur einen verhältnismäßig kleinen Bezirk in einem kargbedachten, ſonſt faſt induſtrieloſen Lande. 1885 verkehrten 17.750 Schiffe im Hafen mit faſt 5½ Millionen Tons. Auch der Bau von Schiffen, zum großen Teil für nichtengliſche Rechnung, hat ſich mächtig entwickelt; es wurden in Glasgow ſelbſt 1885: 111 Schiffe gebaut, bis auf eines ſämtlich von Eiſen oder Stahl; dazu noch 19 in Greenock und 38 in Port Glasgow. Der äußere Anblick der großen Handels- und Induſtrieſtadt beſſert ſich allmählich, breite gerade Straßen durchziehen die umfangreichen Quartiere am rechten Clydeufer, Parks werden angelegt. Die Geſundheitsverhältniſſe ſcheinen aber noch immer viel zu wünſchen übrig zu laſſen. Vorhäfen von Glasgow ſind auf der Südſeite des Clyde Port Glasgow, dann das bedeutende Greenock, welches eine Zeitlang Ausſicht hatte, Glasgow zu übertreffen. Es hat 66.000 Einwohner und iſt durch große Zuckerraffinerieen, Schiffswerfte und eigene Dampferlinien ſehr lebhaft. Auf der Nordſeite liegt Dumbarton in ſehr geſicherter Lage mit einem vielgenannten Schloß auf hohem Felſen, ferner Helensburgh, weit mehr eine Stadt der Hochlandreiſenden und Badegäſte als der Induſtrie und des Handels. Dagegen herrſcht die Induſtrie unumſchränkt in Paisley, der Seiden- und Baumwollenſtadt ſüdweſtlich von Glasgow (56.000 Einw.), ſowie in den neu aufwachſenden Städten des Kohlenfeldes zwiſchen Glasgow und Lanark, von denen Hamilton (19.000 Einw.) und Motherwell (13.000 Einw.), das 1841 erſt 700 Einwohner hatte, genannt ſein mögen.

Der Südweſten Schottlands beſitzt eine Reihe von Hafenplätzen, welche aber alle, zumeiſt durch den Einfluß des allzunahen Glasgow zurückgehalten und ohne rechtes Hinterland, nur ſehr langſam zunehmen. Am lebhafteſten ſind noch Irvine und Ayr (9000 Einw.), welche für die landeinwärts liegende Kohlen- und Eiſenſtadt Kilmarnock (26.000 Einw.) als Häfen dienen, auch ſelbſt mancherlei Induſtrie treiben. Viel ſtiller ſind Port Patrick, einſt ein wichtiger Überfahrtsplatz nach Irland, jetzt trotz ſeiner koſtſpieligen Hafenanlagen faſt ganz verödet, Wigtown und Kirkcudbright; auch Dumfries (17.000 Einw.), obgleich nicht ohne Induſtrie, iſt als Seeplatz zurückgegangen. Im Innern des ſüdlichen Hügellandes finden wir nur wenige kleine Induſtrieorte, die ſich natürlich an die Thäler halten, wie Hawick und Galaſhiels, beide durch ihre Woll- und Baumwollinduſtrie bekannt, daneben Badeorte wie Moffat. Am Tweed abwärts treffen wir noch Kelſo, nicht weit von der Oſtküſte den Kornhandelsplatz Haddington, an der Küſte ſelbſt die Seebäder North Berwick und Dunbar. Doch ſind dies alles nur kleine Orte von geringer Bedeutung in der Gegenwart, vielfach von deſto größerer in der ſo wechſelvollen ſchottiſchen Geſchichte.

Die Halbinſel zwiſchen Firth of Forth und Firth of Tay enthält, obgleich teilweiſe noch der Kohlenzone angehörend, keine größeren Siedlungen. Die Binnenſtädte Kinroß und Cupar ſind alte Orte, die einige Induſtrie und Handel treiben; St. Andrews (6000 Einw.) iſt als Hafen ſehr zurückgegangen, beſitzt aber noch

ſeine alte, wenn auch nicht ſtark beſuchte Univerſität, die älteſte der ſchottiſchen Hochſchulen. Im Hintergrunde des Taygolfes finden wir Perth (29.000 Einw.), wie Stirling ein Schlüſſel zum nordöſtlichen Schottland und zu wichtigen Hochlandspäſſen. Von Perth aus dringt die „Hochlandbahn“ in das Bergland ein, das ſie von Süden nach Norden durchſchneidet. Die wohlgebaute, in der Geſchichte Schottlands oftgenannte Stadt beherrſcht die Thäler des Tay und des Almond und iſt auch dem des ſüdlich in geringer Entfernung vorbeifließenden Earn noch nahe genug, um auch den mäßigen Verkehrsſtrom dieſes Thales aufnehmen zu können. Viel anſehnlicher iſt Dundee (140.000 Einw.), das viel weiter draußen an der Nordſeite des Golfes, da, wo er ſich nochmals etwas verengt, liegt. Die umfangreiche Stadt zieht aus der Leinen- und Hanfinduſtrie großen Gewinn; ſie iſt aber auch eine Stadt der Großfiſcherei, für den Seehund- und Walfiſchfang die erſte in Großbritannien. Im Jahre 1811 hatte Dundee erſt 25.000 Einwohner, das Wachstum iſt alſo trotz der nicht beſonders günſtigen Landverbindungen der Stadt ein bedeutendes geweſen. Im Hafen von Dundee verkehrten 1885 insgeſamt 2332 Schiffe mit $^{9}/_{10}$ Millionen Tons. Auch der Seeverkehr des alten Montroſe (15.000 Einw.), welches eine Halbinſel an der Mündung des South Esk beſetzt, iſt nicht unbedeutend. Wiederholt tritt an dieſem Teil der Küſte der Fall ein, daß eine Küſtenſtadt der Mündung mehrerer Thäler nahe liegt. Dies iſt der Fall bei Stonehaven, ganz beſonders aber bei Aberdeen (105.000 Einw.), der nördlichſten Großſtadt des vereinigten Königreiches, welches die langgeſtreckten Thäler des Don und des Dee beherrſcht. Aberdeen, dem der verwendete Bauſtein (Granit) einen ſehr ſtattlichen Anſtrich giebt, iſt auch noch eine Stadt der Leinenindustrie und treibt wie Dundee Seehandel und Fiſcherei (Schiffsverkehr 1885: 4889 mit nur $1^{3}{}_{10}$ Millionen Tons). Die Stadt führt nicht bloß Fiſche aus, ſondern liefert auch noch Gemüſe nach London, ein Beweis, daß der Nordoſten Schottlands nicht der ſchlechteſte Teil des Landes iſt. Die geiſtigen Intereſſen vertritt auch in Aberdeen eine Univerſität. Die Heringfiſcherei herrſcht nun völlig in den nördlicheren Hafenſtädten Peterhead (11.000 Einw.) und Fraſerburgh, namentlich erſtere Stadt hat ſich auch in der arktiſchen Entdeckungsgeſchichte der letzten Jahrzehnte einen ehrenvollen Namen erworben. Das fruchtbare Hinterland wird nun immer ſchmäler, ſo ſind denn Banff, Elgin und Nairn auch nur kleine Städte, doch wird Elgin ſeiner ſchönen Lage und ſeines geſunden Klimas halber viel beſucht. Die eigentliche Hauptſtadt Nordſchottlands iſt Inverneß (17.000 Einw.). Es beherrſcht den nördlichen Ausgang der großen caledoniſchen Spalte und noch mehrere andere in der Nähe mündende Thäler, auch leuchtet ohne weiteres ein, daß keiner der kleinen Hafenplätze zwiſchen Fraſerburgh und Wick eine ſo günſtige Lage beſitzt. Aber die Armut des Hinterlandes ließ hier nur eine mäßig große Stadt entſtehen, die gleichwohl als Mittelpunkt der nordſchottiſchen Bahnen und als Fremdenſtadt für den Sommer noch lebhaft genug iſt. An der Küſtenſtrecke zwiſchen Inverneß und Wick drängt ſich alles Leben dieſer nördlichen Grafſchaften zuſammen, gewöhnlich liegen die Städtchen im Hintergrunde von Buchten oder an Flußmündungen. Skandinaviſche Namen treten hier auf, wie Dingwall (wo die Bahn nach der Weſtküſte abgeht) und Tain (= Thing). Bei Brora treffen wir noch einmal Kohlenſchachte und zwiſchen den kleinen Küſtenorten fehlt es nicht ganz an zum Teil prächtigen Sitzen des ſchottiſchen Adels, wie Dunrobin Caſtle. Die nördlichſte Bahn Schottland berührt mit ihren zahlreichen Windungen die meiſten der kleinen Fiſcherorte. Sie endigt in Wick (8000 Einw.,

während der Fischereiperiode aber 14.000), einem sehr lebhaften Orte, dem Mittelpunkt der nordschottischen Heringsfischerei. Ein westlicher Ast führt nach Thurso (4000 Einw.), als meteorologische Station wohlbekannt. Die Zeiten, in denen Thurso (Thors Ey = Thors Fluß, Wick = Vik oder Bucht) lebhaften Verkehr mit Skandinavien trieb, sind längst vorüber, jetzt ist es namentlich die Gewinnung devonischer Sandsteinplatten, welche die Einwohner beschäftigt.

Der ganze Nordwesten Schottlands vom Clyde an ist ebenso wie das Innere äußerst städtearm, nur die zahlreichen Hochlandsreisenden bringen einiges Leben in die kleinen Hafenplätze. Besonders Oban (4000 Einw.) ragt hier hervor, zumal es durch eine Bahn mit dem Osten verknüpft ist, viel kleiner ist Inverary, der Hauptort der großen Grafschaft Argyll. Am Südende der caledonischen Spalte liegt Fort William, ursprünglich ein Fort, um den unruhigen Stamm der Camerons im Zaume zu halten und noch 1746 belagert, jetzt eine Hotelkolonie, bei der ein Ort zu entstehen beginnt (1500 Einw.). Einzelne, für die Fremden bestimmte Gasthäuser finden wir vielfach auch in den abgelegensten Teilen der Hochlande, dazu kommen Herrensitze und zahlreiche an Sagen und historischen Erinnerungen reiche Ruinen.

Die größeren Ansiedlungen auf den schottischen Inselgruppen finden sich fast ausnahmslos an der östlichen, dem Festlande und Europa zugewendeten Seite der betreffenden Gruppe. So liegt auf Mull das vielbesuchte, erst 1788 gegründete Tobermory, auf Skye Portree, auf Lewis Stornoway, letzteres hat 3000 Einwohner. Gleiches gilt für die Orkneys und Shetlands, deren Hauptorte nach Osten schauen. Das alte malerische Kirkwall auf Pomona hat 4000 Einwohner, es ist noch ziemlich reich an interessanten Baudenkmälern. Lerwick, der Hauptort der Shetlands und die nördlichste Stadt der ganzen britischen Inseln, zählt nur 400 Einwohner.

5. Siedlungen in Irland.

Auch die Hauptstadt von Irland liegt an der der Hauptinsel zugewendeten Seite, und zwar vom Norden und vom Süden Irlands ziemlich gleichweit entfernt, an der Mündung des übrigens unbedeutenden Liffey. Dublin, schon von den skandinavischen Ansiedlern für wichtig erachtet, war eine Zeitlang die zweite Stadt der britischen Inseln, hat aber am Rückgange der irischen Gesamtbevölkerung Teil genommen. Während die Einwohnerzahl im Jahre 1811 schon 179.000 betrug, ist sie seitdem nicht sehr gewachsen, zeitweise sogar zurückgegangen und betrug 1881 250.000.[1] Noch 28% sind industriell, nur 4% handeltreibend. Die umfangreiche Stadt ist ziemlich gleichmäßig auf beide Ufer des Liffey verteilt, doch liegen die wichtigsten Gebäude und Straßen auf der Nordseite. Die zum Teil prächtigen öffentlichen Gebäude und einige Hauptstraßen bilden einen merkwürdigen Contrast zu den wenig freundlichen, von der ärmeren Bevölkerung bewohnten Stadtteilen. Wenige englische Städte haben aber einen so ausgedehnten Park wie Dublin in seinem 584 ha großen Phönixpark. Industrie und Handel sind immerhin nicht unbedeutend, stehen jedoch denjenigen von Belfast erheblich nach. In Dublin und seinem Vorhafen Kingstown verkehrten 1885: 15.171 Schiffe mit 4¼ Millionen Tonnen. In Belfast war die Schiffszahl, in Dublin dagegen die Tonnenzahl größer. Die Umgebung von Dublin ist durch viele Landsitze freundlich,

[1] Mit den Vororten ergab die Schätzung von 1887 freilich 353.000.

enthält aber außer dem genannten Vorhafen Kingstown (19.000 Einw.), wo man von England kommend landet, keine größeren Orte weiter.

An der Küſte, ſüdlich von Dublin treffen wir in ziemlich regelmäßigen Abſtänden, gewöhnlich an Golfen und Flußmündungen mehrere Hafenſtädte, die aber durchweg eine mäßige Größe nicht überſchreiten. Wir nennen Wicklow (3000 Einw.), dann die größere Fiſcherſtadt Arklow (5000 Einw.), ferner Wexford (12.000 Einw.). Die Stadt liegt günſtig am Ausgang des Slaneygebietes, ſein Hafen wird aber wie der von Wicklow durch eine Sandbank gefährdet. Im Hintergrunde eines engen vielverzweigten Golfes, in den der Barrow und der Suir münden, liegt Waterford (22.000 Einw.), welches für die Ausfuhr der Erzeugniſſe der iriſchen Landwirtſchaft einer der wichtigſten Häfen iſt. Wegen ſeiner Lage und ſeiner Beziehung zu England wurde Waterford häufig in kriegeriſche Verwicklungen hineingezogen. Über die kleineren Häfen Dungarvan und Youghal gelangen wir nach Cork, welches gleichfalls tief im Hintergrunde einer inſelreichen — Cork Harbour genannten — Bucht liegt. Der Hauptteil der Stadt befindet ſich auf einer vom Fluß Lee gebildeten Inſel, über welche die Vorſtädte aber weit hinausgewachſen ſind. Die Entwicklung der Geſamtſtadt ging doch nur langſam vorwärts. Schon 1811 hatte Cork 87.000 Einwohner; 1881 war dieſe Zahl wieder auf 80.000 geſunken. Die früher ſehr bedeutende Ausfuhr von Vieh, Fleiſch und Butter ſcheint ſtark abgenommen zu haben, doch iſt die Stadt lebhaft, da viele von Amerika kommende Reiſende in Cork oder vielmehr in ſeinem Vorhafen Queenstown (10.000 Einw.), der auf einer großen Inſel des Golfes liegt, landen und die Eiſenbahn nach Dublin benutzen.

Der äußerſte Südweſten Irlands, ſo buchtenreich er iſt, hat doch nur wenige Häfen; das Land iſt allzu rauh und zu ſchwach bewohnt, als daß ſich trotz der günſtigen weit nach Weſten vorgeſchobenen Lage ein bedeutender Verkehr entwickeln könnte. Tralee (10.000 Einw.) ragt noch am meiſten hervor; auch hier werden Korn und Butter ausgeführt, Kohle, Eiſen und Bauholz eingeführt. An der Weſtküſte giebt es zwei große Buchten, die Mündung des Shannon und die Bai von Galway. Jede wird durch eine Hafenſtadt bezeichnet. Am Übergang des Shannon in ſeinen Mündungsgolf liegt Limerick (39.000 Einw.). Der Handel mit den Erzeugniſſen der Schweinezucht und anderen Gegenſtänden iſt immer noch anſehnlich, jedoch iſt Limerick mindeſtens nicht vorwärts gegangen, da es ſchon am Anfang des Jahrhunderts ſoviel Einwohner hatte wie jetzt. 1885 verkehrten im Hafen von Limerick 1019 Schiffe mit $^1/_3$ Millionen Tons, in demjenigen von Cork mit Queenstown 5033 Schiffe mit $1^2/_3$ Millionen Tons, in dem von Galway nur 422 Schiffe mit 74.000 Tons. Dieſe Zahlen deuten ſchon darauf hin, wie ſehr die iriſchen Hafenplätze hinter den engliſchen zurückſtehen. Was Galway betrifft, ſo hat auch dieſe Stadt aus ihrer vorzüglichen Lage in der Mitte der Weſtküſte, die der von Dublin an der Oſtküſte entſpricht, und ihrem verhältnismäßig geringen Abſtand von Amerika nicht den Vorteil gezogen, den man erwarten ſollte. Die Einwohnerzahl beträgt nur 15.000. Der größere Teil des Verkehrs von Amerika wendet ſich trotz des weiteren Weges lieber Queenſtown oder England zu als dem induſtriearmen, ſinkenden Galway. Im gebirgigeren Nordweſten Irlands wird jede größere Bucht, falls ſie durch eine Lücke in den Bergen mit dem Hinterlande in bequemer Verbindung ſteht, durch eine kleine Hafenſtadt bezeichnet. Wir merken uns Weſtport an der Clewbai (4000 Einw.), Ballina (6000 Einw.), Sligo (11.000 Einw.), den bedeutendſten Hafen

des ganzen Nordwestens und Mittelpunkt eines Fischereidistriktes, endlich Ballyshannon und Donegal. Alle diese Städte sind durch Eisenbahnen mit dem Innern verbunden.

Der industrielle Norden Irlands besitzt außer mehreren kleineren die beiden großen Seestädte Londonderry und Belfast. Erstere im Hintergrunde des Lough Foyle schön gelegen, ist ein sehr alter, vormals nur Derry genannter Ort, der den Beinamen London erst im siebzehnten Jahrhundert erhielt, als Londoner Kaufleute hier Privilegien empfingen. Die Stadt ist jetzt Mittelpunkt einer bedeutenden Leinenindustrie und ein wichtiger Anlegeplatz der amerikanischen Dampfer. Die Einwohnerzahl beträgt 29.000. Die Zahl der hier verkehrenden Schiffe belief sich 1885 auf 2951 mit nur $^2/_3$ Millionen Tons. Über Ballycastle, dessen Seeverkehr fast ganz aufgehört hat, gelangen wir nach Belfast, das wiederum im Hintergrunde eines tiefen Golfes, des Lough of Belfast liegt. Belfast ist jetzt bei weitem die lebhafteste Stadt Irlands. Im vorigen Jahrhundert war es noch ganz klein: es hatte 1770: 9000, 1831: 53.000, 1881 dagegen 208.000 Einwohner und hat alle Aussicht, Dublin noch zu überholen. Die Blüte der Stadt beruht hauptsächlich auf der großartigen Leinenindustrie, für welche die umfangreichen Flachsfelder des ganzen nordöstlichen Irland das Material liefern. 36% der Einwohner sind industriell thätig. Im Hafen verkehrten 1885: 17.833 Schiffe mit $3^7/_{10}$ Millionen Tons. Belfast zeichnet sich durch seine ungemein geschützte Lage und seine reiche Vegetation vorteilhaft aus. Es ist trotz seiner zahlreichen Arbeiterbevölkerung eine sehr gesunde Stadt. Die Städte der Küstenstrecke zwischen Belfast und Dublin haben keine hervorragende Bedeutung. Es mögen zunächst Donaghadee, Downpatrick und die Seebäder Newcastle und Roßtrevor genannt werden. Etwas bedeutender ist Newry (15.000 Einw.), welches lebhaften Schiffsverkehr mit Holyhead unterhält, mancherlei Industrie betreibt und gewinnbringende Granitbrüche ausbeutet. Es folgen noch Dundalk (12.000 Einw.), welches ebenso wie Newry durch eine Eisenbahn mit dem kleinen Vorhafen Greenore in Verbindung steht, und am historisch berühmten Fluß Boyne Drogheda (12.000 Einw.), auch noch eine Stadt der Leinenindustrie.

Das Innere von Irland dürfte kaum jemals größere Städte hervorbringen. Die Zahl der oft sehr malerischen kleinen Städte, die gewöhnlich durch irgend eine Schloß- oder Klosterruine an bessere Zeiten der irischen Geschichte erinnern, ist zwar sehr groß, aber nur sehr wenige von ihnen nehmen an Volksmenge zu oder haben nennenswerte Industrie. Zwischen den Städten liegen Dörfer und einzelne Pachthöfe, gewöhnlich von sehr kümmerlichem Aussehen; dazu Polizeiposten und Wachthäuser, übrigens fehlt es in keiner Grafschaft an Sitzen des englischen Adels, meist mit großen, das einförmige Land angenehm belebenden Parks. Wir nennen unter den Städten des Binnenlandes zunächst Portadown (8000 Einw.), auch noch zum Industriebezirk von Belfast gehörend, die Kathedralstadt Armagh (10.000 Einw.) und die industrielle Grafschaftshauptstadt Antrim; alle drei in der Umgebung des Lough Neagh. Aus der großen Zahl der Städte des mittleren und westlichen Binnenlandes heben sich nur Enniskillen (6000 Einw.) in sehr schöner Lage am Lough Erne, die kleine Handelsstadt Athlone (7000 Einw.) als ein wichtiger Bahnknoten und als ein Mittelpunkt der englischen Militärmacht im Westen Irlands, ferner der wichtige Meßplatz Ballinasloe (5000 Einw.) und die Kathedralstadt Tuam etwas mehr hervor. Im Innern Südirlands merken wir uns noch den Marktort Carlow, die sehr gesunkene Stadt Kilkenny im Gebiet des Barrow, sowie Tipperary (5000 Einw.)

nicht weit von dem wichtigen Bahnknoten Limerick Junction. Im äußerſten Südweſten treffen wir noch den freundlichen Badeort Mallow (4000 Einw.) am Blackwater und Killarney (7000 Einw.), den Mittelpunkt des Fremdenverkehrs in der landſchaftlich ſchönen Grafſchaft Kerry.

Zuſatz. An dieſer Stelle muß auch noch der Inſel Helgoland[1] gedacht werden, einer nur 0.6 qkm umfaſſenden, aber wichtigen Beſitzung, die durch den Gang der hiſtoriſchen Ereigniſſe an England gekommen iſt, obwohl ſie unzweifelhaft phyſiſch wie ethnographiſch einen Beſtandteil Nordweſtdeutſchlands bildet. In der Zeit der Napoleoniſchen Kriege wurde Helgoland von den Engländern zur Beobachtung der damals franzöſiſchen Elb- und Weſermündungen beſetzt und iſt ſeitdem engliſch geblieben, vorher gehörte es zu Schleswig. Seiner Beſchaffenheit nach iſt Helgoland aber von den ſchleswigſchen Inſeln und Halligen weitaus verſchieden. Ein Buntſandſteinfels erhebt ſich bis zu 63m Höhe. Der Fels gehört geologiſch zu den aus den jüngeren Schichten auftauchenden Sätteln älterer Geſteine, wie wir ſie im nordweſtlichen Deutſchland noch mehrfach finden. Das dunkelrote Geſtein wird von der See und der Witterung allmählich zerſtört, davon zeugen die wunderbaren Thore und Pfeiler, die durch zahlreiche Bilder bekannt geworden ſind. Sie finden ſich faſt nur auf der Weſtſeite des Felſen, der Richtung der Hauptſtürme und des ſtärkſten Wellenſchlages entſprechend. An den Felſen, das ſogenannte „Oberland“ und ſein ſchmales Vorland, das „Unterland“, ſchloß ſich einſt ein Streifen von Kalk- und Gipsterrain an, der ſich bis zur noch erhaltenen ſogenannten Düne oder Badeinſel hinüberzog. Untiefen und Riffe erinnern daran. Auch die Düne ſcheint einem langſamen Untergang geweiht. Iſt ſo der Umfang Helgolands in hiſtoriſcher Zeit auch geringer geworden, kann doch die oftgehörte Behauptung, es habe noch vor wenigen Jahrhunderten ein weſentlich größeres, den Fels umgebendes Flachland beſtanden, nicht aufrecht erhalten werden.[2] Mit dem Feſtlande gar hat Helgoland ſicher ſchon ſeit Jahrtauſenden keinen Zuſammenhang mehr beſeſſen.

Die den Frieſen verwandten Bewohner (etwa 2000), deren früher ſehr eigentümliche Sitten und Anſchauungen unter dem Einfluſſe des Fremdenverkehrs jetzt raſch hinſchwinden, leben außer vom Fiſchfang und Lootſendienſt hauptſächlich von den Einnahmen, die ihnen die Badegäſte verſchaffen, welche ſeit 1826 die Inſel ſcharenweiſe aufſuchen, da ſie hier eine ganz andere Natur finden als auf den flachen frieſiſchen Eilanden. In allen Kriegen der neueren Zeit, zuletzt noch 1864 und 1870 hat Helgoland eine wichtige Rolle geſpielt; ein Blick auf die Karte lehrt, wie unbequem die Inſel mit ihren allerdings mäßigen aber doch nicht ganz gering anzuſchlagenden Hilfsquellen der Weſermündung und beſonders der Elbe, von der ſie kaum 50km entfernt iſt, unter Umſtänden werden könnte.

---

[1] Wiebel, Die Inſel Helgoland, Hamburg 1848, kann immer noch als Hauptwerk betrachtet werden, daneben die ganz kürzlich erſchienene Schrift des Dr. Lindemann.

[2] Vergl. unter anderen v. Hoff, Geſchichte der durch Überlieferung nachgewieſenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Bd. 3. Gotha 1834. S. 258 und aus neueſter Zeit die wichtige Arbeit von Lauridſen in der Kopenhagener Geografisk Tidskrift. Bd. 9 (1887—1888). S. 50 ff.

Das Königreich Dänemark.

Von

Friedrich Hahn.

Digitized by Google

Das Königreich Dänemark.

1. Staat und Volk Dänemarks.

Sir John Lubbock bemerkt mit Recht, daß Dänemark in der Geſchichte einen bedeutenderen Raum einnimmt als auf der Karte von Europa.[1] In der That umfaßt das heutige Königreich Dänemark ohne ſeine Nebenländer nur 38.302 qkm, iſt alſo nur unbedeutend größer als Oſtpreußen. Es beſteht zunächſt aus dem nördlichſten Teile der cimbriſchen Halbinſel. Die Grenze zwiſchen Jütland und dem Herzogtum Schleswig iſt phyſiſch beſſer begründet als man denken ſollte. Abgeſehen davon, daß das Thal der Königsau, des alten hiſtoriſchen Grenzfluſſes, einſt jedenfalls viel ſumpfiger war[2] als heute und ein großer, jetzt faſt ganz verſchwundener Forſt, Ferriskov oder Fyriskov genannt, ſich ziemlich von der Weſtſee bis zur Oſtſee erſtreckte, ſind auch die klimatiſchen und die Kulturverhältniſſe nördlich von der Königsau merklich anders als im Süden. Die Breite der Halbinſel beträgt unter 56° 140 km, während ſie in Schleswig auf 40—60 km herabſinkt. Dadurch wird Jütland etwas kontinentaler als Schleswig, was ſich namentlich im Winter bemerklich macht. Jütland iſt im ganzen auch der weniger fruchtbare Teil, die Marſchen an der Weſtküſte haben hier beinahe aufgehört, dagegen iſt der Sand- und Heiderücken in der Mitte viel ſtärker entwickelt als in Schleswig. Auch der Oſten Jütlands, obwohl noch der begünſtigtſte Teil, ſteht gegen die Oſtküſte Schleswig-Holſteins merklich zurück. Das Volk zeigt gleichfalls bedeutende Unterſchiede; im ganzen ſteht die Beſiedlung Jütlands auf einer weniger hohen Stufe als diejenige Schleswig-Holſteins; ſelbſt däniſche Geographen erkannten an, daß die größeren Dörfer der Herzogtümer oft ſtattlicher und wohlhabender ausſähen als manche kleine, kaum merklich aufblühende Stadt Jütlands.

Außer Jütland beſitzt Dänemark noch den größten Teil der von Penck ſogenannten weſtbaltiſchen Inſelzone. Dieſe Inſeln, namentlich Seeland, ſtehen im allgemeinen günſtiger da und ſind dichter bevölkert als das etwas vernachläſſigte Jütland. Die Inſel Bornholm endlich iſt gegenwärtig der öſtlichſte Vorpoſten Dänemarks; in ihrer Natur iſt die Inſel von den übrigen Teilen des Staates ſehr verſchieden und mehr der ſkandinaviſchen Halbinſel ähnlich.[3] Schwere Einbußen hat das däniſche Staatsgebiet im Laufe der letzten Jahrhunderte erlitten. Verloren gingen die Provinzen Halland, Schonen und Blekingen, welche, obwohl dem Süden der ſchwediſchen Halbinſel zugehörend, doch in ihrer Natur und beſonders in ihrer Beſiedlungsweiſe der Inſel Seeland verwandt ſind. Verloren ging ferner im Jahre 1814 das Königreich Norwegen, welches allerdings mit ſeiner großartigen Gebirgswelt nicht recht zu den

[1] Lubbock, Die vorgeſchichtliche Zeit. Deutſche Ausgabe. Jena 1874. Bd. 2. S. 217.

[2] Vergl. Geerz, Geſchichte der geographiſchen Vermeſſungen und der Landkarten Nordalbingiens. Berlin 1859. S. 16. Geerz nimmt an, daß noch in hiſtoriſcher Zeit ein Meeresgolf den Weſtſee und ein größerer Landſee Jütland und Schleswig trennten

[3] Sueß, Das Antlitz der Erde. Bd. 2. Wien 1888. S. 63.

flachen Inseln Dänemarks passen wollte, aber von einer stamm- und sprachverwandten Bevölkerung bewohnt wird. Nur die norwegischen Nebenländer, darunter namentlich Island, verblieben dem dänischen Staate. Noch bis 1864 reichte Dänemark bis vor die Thore von Hamburg und Lübeck und elbaufwärts bis über Lauenburg hinaus. Die Grenzverhältnisse zwischen dem eigentlichen Dänemark und den Herzogtümern waren bis 1864 äußerst verwickelt. So gehörte z. B. die Insel Arrö zu Schleswig, dagegen je die Hälfte der Inseln Sylt und Föhr zu Jütland. Der Wiener Friede, indem er die Herzogtümer von Dänemark trennte, hat die Grenzverhältnisse sehr vereinfacht; unter anderen auch den schmalen schleswigschen Streifen, welcher die jütische Stadt Ripen von dem ihr unterstellten Verwaltungsbezirk trennte, mit Dänemark vereinigt.

Außerhalb Europas besitzt Dänemark, abgesehen von den Färöer und Island, welche streng genommen auch nicht Teile Europas bilden, sondern einer selbständigen atlantischen Inselwelt angehören, noch den größeren Teil Grönlands und die drei Inseln St. Croix, St. Thomas und St. John nebst einigen kleineren in Westindien; der Flächeninhalt aller dieser Außenbesitzungen kann auf 194.577 qkm, die Einwohnerzahl auf 127.000 angenommen werden.[1]

Die Weltstellung des dänischen Staates ist natürlich eine viel ungünstigere als diejenige Nordwestdeutschlands oder gar Englands; gerade die jütische Westküste, welche nach England und den überseeischen Ländern hinschaut, ist eine der gefährlichsten Küsten der Erde und beinahe verkehrslos. Auch der Weg um das Vorgebirge Skagen herum, durch das Skager Rak und das kaum weniger gefürchtete Kattegat zur dänischen Hauptstadt bietet der Gefahren viele und wird nach Vollendung des Nord-Ostseekanals zum Nachteil Dänemarks gewiß merklich veröden. Ein großer Teil der nach den östlichen baltischen Ländern bestimmten Schiffe wird dann nicht mehr genötigt sein, den Sund zu passieren.[2] Die Stellung Dänemarks, welches jetzt, ähnlich wie die Türkei am schwarzen Meere, gleichsam am Eingange der Ostsee Wache hält und diese Stellung durch den 1857 aufgehobenen Sundzoll gut zu benutzen wußte, wird dann eine wesentlich ungünstigere werden. Dagegen wird dem dänischen Staate immer ein großer Teil des Verkehrs zwischen Deutschland und der schwedisch-norwegischen Halbinsel, für den jetzt mehrere Eisenbahnen und Dampferlinien thätig sind, verbleiben.

Da Dänemark beinahe gar keine Mineralschätze besitzt, wohl aber eine bereits blühende Landwirtschaft, deren Erträge, namentlich in Jütland, noch wesentlich gesteigert werden können, so ist Dänemark denjenigen Ländern zuzurechnen, deren Entwicklung zwar keine besonders rasche, aber eine stetige und gesunde sein kann. Große Anerkennung verdient aber der kleine dänische Staat für das, was er auf dem Felde der Wissenschaft und Kunst geleistet hat. Auch die Geographie hat durch ausgezeichnete Schriften zur Landeskunde und durch die von den Dänen mit Eifer betriebenen Forschungen in Grönland erheblichen Gewinn davongetragen.[3]

[1] Goth. Hofkalender 1888. S. 631. Bei Grönland ist nur das eisfreie, bewohnbare Gebiet gerechnet.

[2] Befeke in Peterm. Mitteil. 1886. S. 289 ff. mit Karte.

[3] Ganz besonders ist J. P. Traps ausgezeichnete „Statistisk-Topografisk Beskrivelse af Kongeriget Danmark". 6 Bde. Kopenhagen 1879 ff. zu nennen; sie enthält Pläne aller Dänischen Städte, sehr zahlreiche Karten und Ansichten. Ein kurzes Handbuch gab Weitemeyer (Dänemark, Kopenhagen 1889) heraus, es enthält nur zum teil geographischen Stoff. Dasselbe erschien erst nach völligem Abschluß der vorliegenden Darstellung des Landes.

Digitized by Google

Sehr zu Statten kommt den Dänen die ethnographische und religiöse Einheitlichkeit ihres Staates. Der bei weitem größte Teil der Bevölkerung gehört dem dänischen Volks- und Sprachstamm und der evangelisch-lutherischen Kirche an. Nur etwa 64.000 (3%) Menschen waren 1880 im Königreich vorhanden, welche außerhalb des eigentlichen Dänemark geboren waren, der größte Teil von ihnen stammte aus Deutschland und aus Schweden. Norweger waren verhältnismäßig wenige anwesend. Die dänische Sprache, von der sich die norwegischen Dialekte neuerdings immer schärfer abzusondern streben, ist über das ganze Königreich verbreitet, zerfällt aber trotz der Kleinheit ihres Gebietes in mehrere, erheblich abweichende Mundarten, sogar auf dem kleinen Bornholm herrscht nicht überall derselbe Dialekt. Die Kenntnis des Deutschen und Englischen, auch wohl des Französischen und Schwedischen ist unter den gebildeteren Klassen sehr verbreitet. Jeder erwachsene Däne aber versteht seine Muttersprache zu lesen und zu schreiben, wie denn überhaupt der Stand der Volksbildung, trotz der großen Schwierigkeiten, die dem Unterricht in den weiten Heiden Jütlands und auf mancher kleinen Insel entgegenstehen, ein überaus günstiger ist. Im ganzen Königreiche fanden sich 1880 nur 18.026 nicht der herrschenden Kirche angehörende Personen, darunter 3000 Katholiken, 4000 Juden und neben manchen anderen Sektirern angeblich auch 1722 Mormonen. Durch die Abwesenheit nationaler und religiöser Spaltungen ist Dänemark vor den anderen europäischen Staaten ähnlicher Größe, namentlich vor Belgien und der Schweiz, vorteilhaft ausgezeichnet.

2. Horizontale Gliederung des Landes.

Wenige Gegenden der Erde sind so in zerrissene Inseln und vielfach gegliederte Halbinseln aufgelöst als Dänemark. Kein Ort im ganzen Staate liegt weiter als höchstens 60^{km} vom nächsten Küstenpunkte entfernt. Freilich werden die Vorteile dieser Gliederung durch die geringe Tiefe vieler Meeresstraßen und Golfe wieder aufgehoben; auch ist die Zersplitterung vielfach eine zu weitgehende und manche kleine, mit beschränkten Hilfsmitteln versehene Insel sieht sich zur Zeit der Stürme oder des Eisganges wochenlang von allem Verkehr mit der Außenwelt abgeschnitten. Die dänischen Inseln, abgesehen von Bornholm, zerfallen in zwei leicht erkennbare Gruppen, von denen die östliche hauptsächlich Seeland, Möen, Falster und Laaland, die westliche nebst vielen kleineren Inseln besonders Fünen, Langeland, Arrö und Samsö umfaßt. So erhalten wir zwischen der cimbrischen Halbinsel und der schwedischen Küste drei Hauptwasserstraßen, nämlich den Sund, den großen Belt und den kleinen Belt. Der Sund oder richtiger und vollständiger Öresund ist bei weitem die wichtigste dieser Meeresstraßen, seine Länge von der Nordspitze der sogenannten Kullen bis zur Spitze von Falsterbo beträgt 100^{km}, die Breite sinkt zwischen den Städten Helsingör auf der dänischen und Helsingborg auf der schwedischen Seite auf 4^{km} herab. Die Tiefen sind im nördlicheren schmäleren Teile ansehnlicher als im südlicheren breiteren, wo sie in der Umgebung der Insel Amager und Saltholm kaum 10^{m} erreichen; hier liegen auch die gefährlichsten Stellen des Fahrwassers, welches zwischen Bänken und Untiefen auf schmale, als wichtige Zugänge zu Dänemarks Hauptstadt in den Segelhandbüchern besonders genau beschriebene Straßen beschränkt ist.[1] Die dänische

[1] Vergl. über den Sund: Segelhandbuch für die Ostsee, Berlin 1878ff. Bd. 1. S. 185ff. Baggesen, Der dänische Staat. Kopenhagen 1815ff. Bd. 1. S. 58ff.

Seite des Sundes ist weit entwicklungsfähiger als die schwedische, da wegen der vorherrschenden Westwinde die Schiffe sich im ohnehin vielfach bequemeren und gesicherteren Fahrwasser längs der Küste Seelands halten. Außerdem ist das dänische Ufer etwas milder und fruchtbarer als das schwedische, und es ist physisch durchaus berechtigt, daß sich die Herrschaft über den Sund und die Sundschiffahrt in dänischen Händen befindet. Von den Inseln dieser Meeresstraße gehört allerdings das seiner Lage wegen nicht unwichtige Hveen seit 1658 zu Schweden. Hveen besitzt steil aufsteigende Küsten, während die beiden größeren Dänemark gehörenden Inseln Saltholm und Amager sich nur wenig über den Meeresspiegel erheben.

Der große Belt steht an Bedeutung sehr weit hinter dem Sund zurück. Zwar sind seine Tiefen meist bedeutender als die des Sundes, aber seine Zugänge, besonders die nördlichen, sind wiederum durch Bänke und Steingründe, diese Plage der dänischen Gewässer, so besetzt, daß nur gelegentlich schwere Kriegsschiffe, welche die seichten Stellen des Sundes und den dort gewaltigen Verkehr der Handelsschiffe vermeiden wollen, diesen Weg einschlagen; außerdem noch die Postdampfer von Kiel nach dem seeländischen Hafen Korsör. Unter den zahlreichen kleinen Inseln des eigentlichen großen Belt ist Sprogö als Zufluchtsort bei Eisgang für die Reisenden von Seeland nach Fünen bemerkenswert. Das langgestreckte, hafenarme Langeland schiebt sich von Süden, das aus zwei, durch eine sandige Nehrung verbundenen Teilen bestehende Samsö von Norden her in die Zugänge zum großen Belt hinein. Eine sehr gewundene an der schmalsten Stelle nicht über 600 m breite Meeresstraße ist der kleine Belt, dessen Tiefe in jenem Engpaß außerdem sehr gering ist. Auch bei ihm ist der die Straße kreuzende Verkehr (von Jütland nach Fünen) viel erheblicher als der unbedeutende Seeverkehr, der diese Straße ihrer Länge nach verfolgt.

Sehr interessant sind die Küstenbildungen in dem flachen inselreichen Meere zwischen Fünen, Arrö und Langeland. Die waldreiche Insel Taasinge gewährt hier den besten Überblick über diese kleine, hinsichtlich ihrer Entstehung und Umwandlung noch wenig genau erforschte Welt von Inseln, Bänken, Nehrungen und Sunden. Auch die Küsten von Laaland und Falster sind ungemein zerrissen und werden von vielen kleinen Inseln begleitet. Ein ganz schmaler, mehrfach überbrückter, für den Seeverkehr mit Deutschland eine Zeitlang nicht unwichtiger Sund, der Guldborgsund, trennt Laaland und Falster. Etwas breiter, aber nicht tiefer ist der Grönsund zwischen Falster und Möen.

Nördlich von den beiden Hauptgruppen der dänischen Inseln dehnt sich das Kattegat aus, ein 23.000 qkm großes Zwischenmeer zwischen Ostsee und Nordsee. Trotz aller Verbesserungen der Seekarten und trotz der zahlreich vorhandenen Leuchtfeuer und Seezeichen bleibt das Kattegat ein gefährliches Meer, das die Schiffer wegen seiner zahlreichen, oft auf kleinsten Umfang beschränkten und deshalb schwer zu vermeidenden Untiefen und wegen des gerade hier immer sehr lebhaften Schiffsverkehrs gern möglichst rasch durchkreuzen.[1] Gefährliche Sandbänke und Steinriffe schließen sich besonders an die beiden größeren Inseln des Kattegat, Anholt und Läsö, an. Anholt ist eine jener strategisch wichtigen Inseln, welche die Engländer in den verschiedensten Gegenden der Erde so gut herauszufinden wissen. Auch auf Anholt erschienen sie im Jahre 1809, verteidigten sich erfolgreich gegen die Dänen und verblieben

[1] Segelhandbuch. Bd. 1. S 64 ff.

bis zum endgiltigen Friedensſchluß im Beſitze der Inſel. Die mittlere Tiefe des Kattegat kann mit Krümmel auf 15^{m} angenommen werden.

Die Oſtküſte Jütlands zeigt ähnliche Föhrden wie die Oſtküſte Schleswigs. Abgeſehen vom Limfjord greift der Fjord von Mariager und Hobro am tiefſten, nämlich 33^{km} in das Land ein. Gewöhnlich finden wir hier, wie in Schleswig, im Hintergrunde der Föhrden eine größere oder kleinere Hafenſtadt. Landſchaftlich gilt der Veilefjord, der von ausgedehnten Laubwäldern eingerahmt wird, für den ſchönſten. Nördlich von Aarhuus ragt infolge des Auftretens widerſtandsfähigerer Schichten (ſiehe Abſchnitt 3) eine große, ſtark gegliederte Halbinſel mit zum Teil ſteiler Küſte in das Kattegat hinaus. Schon bevor wir die Nordſpitze Jütlands erreichen, beginnt der Sand ſeine Herrſchaft, die um ſo merklicher wird, je mehr wir uns Skagen nähern. Die Häuſer dieſer nördlichſten Stadt Dänemarks ſind auf und zwiſchen Sandhügeln erbaut; gelegentlich, wie 1775, kamen große Verheerungen durch den vom Sturm getriebenen Flugſand vor. Dabei iſt die Feuchtigkeit des Sandes ſo groß, daß, nach Grove, ein in den Sand gegrabener Scheffel ohne Boden einen Brunnen abgeben kann; das Waſſer iſt aber ſtark ſalzhaltig.[1] Auch Triebſandſtellen, ähnlich denen auf der kuriſchen Nehrung, kommen entlang der Küſte vor. Für die Schiffahrt iſt die Nordſpitze Jütlands, an die ſich übrigens nach Nordoſten hin ein läſtiges Riff anſchließt ein ſehr wichtiger Punkt; hier werden den in das Kattegat einlaufenden Schiffen Signale über Sturmgefahr, Eisverhältniſſe u. dergl. gegeben, von hier aus werden auch die Namen der vorbeifahrenden Schiffe täglich nach Kopenhagen und London gemeldet. Umfahren wir die Nordſpitze Jütlands, ſo gelangen wir in das ebenfalls verrufene Skager Rak und haben zur Linken eine Küſte, welcher die Schiffe heute noch ebenſo wie zu Zeiten Leopold v. Buchs aus dem Wege gehen; es iſt eine ſogenannte eiſerne Küſte, welche der Häfen und Ankerplätze gänzlich entbehrt und faſt auf der ganzen Strecke von mehreren der Küſte paralleltaufenden Sandbänken begleitet wird.[2] Zahlreich ſind hier die Schiffbrüche, da die Brandung auch die größten Schiffe über die Bänke hinweg an die Küſte zu werfen vermag, wo ſie ohne die Hilfe der allerdings jetzt zahlreichen Rettungsſtationen verloren ſind. Dünenbildung zeigt ſich von der Nordſpitze bis zur Halbinſel Skalling. Im Norden haben wir es mit einer einfachen, glatt verlaufenden Dünenküſte, im Süden dagegen vielfach mit ſchmalen Nehrungen zu thun, hinter denen ſich umfangreiche flache Landſeeen, welche gleichwohl auch Fjorde genannt werden, wie der Niſſumfjord und der Ringkjöbingfjord, ausdehnen. Im Hintergrunde dieſer Strandſeeen findet eine ſchwache Marſchbildung ſtatt. Gelegentlich bringen Klippen feſteren Geſteines, welche im Bovbjerg bis 60^{m}, im Bulbjerg bis 106^{m} aufſteigen und als Landmarken wichtig ſind, etwas Abwechslung in das einförmige Küſtenbild. Das Vorgebirge Blaavands Huk mit der anſchließenden ganz öden Halbinſel Skalling gehört noch ganz dem Flugſand an, das gefährliche Horns Riff ſpringt nach Weſt weit in das Meer hinaus.[3] Die größte Höhe der jütiſchen Dünen beträgt jetzt etwa 35^{m}, die Breite des Dünengürtels ſchwankt zwiſchen 100

[1] Trap, Bd. 5. S. 23ff. Vergl. auch das viele intereſſante Nachweiſe enthaltende Reiſehandbuch für Dänemark von Grove, deutſch von Lohſe. Kopenhagen 1872.

[2] Vergl. die Darſtellung bei Leopold v. Buch, Reiſe durch Norwegen und Lappland. Berlin 1810. Bd. 2. S. 392ff.

[3] Vergl. Oldenburg in Geografisk Tidskrift. Bd. 2 (1878). S. 63 ff. mit Karte. Über die Halbinſel Skalling ſiehe Poulſen, ebenda Bd. 8 (1885—1886). S. 31f.

und 10.000^{m}. Die Bekämpfung dieser Dünenzone hat manche Erfolge aufzuweisen, doch ist an mehreren Stellen noch immer ein Vordringen der Sandmassen, denen schon ganze Feldmarken, Kirchen und Dörfer preisgegeben werden mußten, zu beobachten.[1] Von den nordfriesischen Inseln besitzt Dänemark nur noch das größere Fanö und das kleine Manö. Das von einer thätigen, viel Seefahrt und Schiffbau treibenden Bevölkerung bewohnte Fanö ist noch reichlich zur Hälfte eine Sandinsel. Im äußersten Südwesten der jütischen Festlandküste werden die Marschen etwas ausgedehnter, Verkehr und Hafenanlagen beginnen.

Quer durch den Norden Jütlands zieht sich die vielgewundene, inselreiche Wasserstraße des Liimfjord, welche von dem gelegentlich am Ufer vorkommenden Korallenkalk ihren Namen hat. Der Liimfjord ist von einem Meere zum andern 160^{km} lang, seine Tiefe, welche gerade in den schmäleren Teilen am bedeutendsten ist, steigt bis auf 16^{m}. Mit der Nordsee steht der Liimfjord erst seit dem Jahre 1825 wieder in Verbindung; damals durchbrach eine Sturmflut von neuem den schmalen trennenden Landstreifen.[2] So entstand der Aggerkanal, dessen Ufer- und Tiefenverhältnisse aber häufigen Veränderungen unterliegen. Der Liimfjord, dessen Wasser infolge des Durchbruches salzig und fischreicher geworden ist, ist bis jetzt kaum als eine Verkehrsstraße zwischen den beiden Meeren zu betrachten, da die Tiefe des Aggerkanals und einer zweiten, etwas südlicheren Ausfahrt ganz gering ist; doch ist der Verkehr im Innern des Fjords nicht unerheblich, namentlich seitdem man die störende Sandbarre bei Løgstör durch einen Kanal umgangen hat.

3. Vertikale Gliederung und geologische Übersicht.

Erreichen auch die höchsten Erhebungen des dänischen Bodens kaum die Höhe von 170^{m}, sind also etwa halb so hoch wie der Turmberg bei Danzig, so werden doch die Oberflächenformen in lehrreicher Weise durch den inneren Bau und die Zusammensetzung der zur Ablagerung gekommenen Schichten beeinflußt. Manche Fragen der physischen Geographie lassen sich gerade auf dänischem Boden mit Vorteil studieren (siehe die weiter unten folgende Boden- und Kulturkarte). Die ältesten Schichten, welche in Dänemark auftreten, finden sich auf der 590^{qkm} großen, wenig gegliederten Insel Bornholm. Der Norden und Nordosten dieser Insel gehört dem Granit; es ist ein hügeliges Granitplateau mit Grünsteingängen. Wo diese Gänge herauserodiert worden sind, finden sich bisweilen tiefe, enge Schluchten. Zum Granitgebiet gehört auch der von einem schönen Walde umgebene Rytterknägt (160^{m}), die höchste Erhebung der Insel. Die Küste des Granitgebietes besitzt großartige Felspartieen, wie bei Hammershuus, der berühmtesten Ruine Dänemarks, und am Helligdom. Hier finden sich auch Ansätze zur Skjärenbildung und seeenerfüllte Thalspalten, nach Art der caledonischen Spalte in Schottland, freilich alles im bescheidensten Maßstabe.[3] Nordöstlich von dieser Klippenküste hebt sich die steile Inselgruppe der Ertholme aus dem Meere, an deren von der Sonne stark erwärmten Felsen sogar noch Wein-

[1] v. Maack, Zeitschr. f. allg. Erdkunde. Neue Folge. Bd. 19 (1865). S. 198 ff.

[2] Vergl. Petersen in Geografisk Tidskrift. Bd. 1 (1877). S. 12 mit sehr lehrreichen Kärtchen. Die südlichere Öffnung, der Rönkanal, ist jetzt wichtiger als der eigentliche Aggerkanal. Sie entstand erst 1863.

[3] Credner, Exkursion der geographischen Ges. zu Greifswald 1886. S. 11.

reben und Feigenbäume gedeihen ſollen. Eine weniger wilde Natur zeigt der Süden und Südweſten Bornholms, deſſen Sandſteine und Schiefer der ſiluriſchen Formation angehören, neben der aber auch die Trias, der Jura und die Kreide vertreten ſind. Der ſagenberühmte Rispebjerg iſt hier der bemerkenswerteſte Punkt.

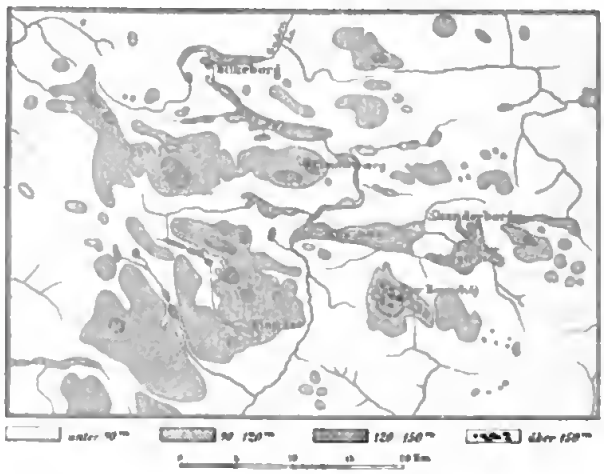
So großartige Bilder wie auf Bornholm finden wir im übrigen Dänemark nirgends wieder; wo jedoch die Kreideformation aus der Decke des Diluviums hervortritt, kommt es zur Bildung ſteiler Klippen und widerſtandskräftiger Vorgebirge. Dies iſt der Fall an der Oſtküſte von Möen und im ſüdöſtlichen Seeland, wo das Auftreten der Kreide die vielbeſuchten vorſpringenden Klippenpartieen Möensklint auf Möen und Stevnsklint auf Seeland bedingt, während die weiten Buchten von Kjöge und Faxö im weſentlichen dem nachgiebigeren Diluvium angehören. Landeinwärts vom Möensklint ſteigt der Aborrebjerg zu 141 m an. Thalſchluchten, welche von der buchenbedeckten Höhe des Klint zum Meere hinabführen, teilen Möensklint in eine Reihe einzelner Pfeiler. Stevnsklint iſt weniger großartig, doch läßt ſich hier die Überlagerung der verſchiedenen Schichten beſonders gut beobachten. Die Faxöſchichten und der ſogenannte Limſtein, welche die oberen Partieen des Klint bilden, ſind vermöge ſtärkerer Durchſetzung mit Kieſeln widerſtandsfähiger als die unten liegende Schreibkreide; ſo hängen denn die oberen Schichten häufig über und Einſtürze, ähnlich wie an den Kreideklippen der Normandie und Südenglands, ſind nicht ſelten. Die däniſche Kreide enthält nur Glieder aus der oberſten Abteilung der Kreideformation, dem Senon; ſie ſtehen den Tertiärbildungen ſchon ziemlich nahe. Wahrſcheinlich findet ſich die Kreide überall unter dem Diluvium der däniſchen Inſeln und Jütlands;[1] an der Oberfläche macht ſie ſich namentlich noch (ſiehe unſere Bodenkarte) auf der ſtumpfen öſtlichen Halbinſel Jütlands, ferner am Limfjord, der ihr ſeinen Namen verdankt, und endlich auch an der jütiſchen Weſtküſte bemerkbar. Einer der auffälligſten Kreideberge an letzterer iſt der wenig über 100 m hohe Bulbjerg, auf deſſen Höhe eine Quelle entſpringt. Draußen in der See liegt der ganz vereinzelte turmartige, 40 m hohe Kreidefelſen Skarreklit, offenbar der letzte Reſt eines von der See zerſtörten Vorgebirges.

Die tertiäre Braunkohlenformation Jütlands iſt weder landſchaftlich, noch ihrer Kohlenführung halber von ſonderlicher Bedeutung, deſto mehr aber das Diluvium, welches mit wenigen Ausnahmen das ganze däniſche Staatsgebiet überzieht. Das däniſche Diluvium, ein Teil der Grundmoräne der großen nordeuropäiſchen Eisdecke, welche auch Dänemark wiederholt einhüllte, zeigt beinahe dieſelben Erſcheinungen wie das im vorigen Bande ausführlich geſchilderte norddeutſche Diluvium. Die Mächtigkeit dieſer Formation iſt in Dänemark ſtellenweiſe recht bedeutend; ſo wurde bei Slagelſe auf Seeland die Kreide erſt in 126 m Tiefe angetroffen. Erratiſche Blöcke ſind ſowohl auf den Inſeln wie auf dem Boden der anliegenden Meeresteile reichlich vertreten. Gletſcherſchliffe finden ſich auf den Kreideſchollen von Seeland und Möen ſowie auch auf dem Gipfel des obenerwähnten Rytterknägt auf Bornholm. Dieſe Inſel muß alſo vollſtändig vom Eiſe bedeckt geweſen ſein. Sehr intereſſant ſind die Stauchungen und Verſchiebungen, welche die Eismaſſen an den Kreideſchollen auf Möen hervorbrachten. Wie zuerſt Johnſtrup[2] beſchrieb, hat hier das Gletſchereis die Kreideſchichten zuſammengedrängt und teilweiſe in ein Haufwerk von Schollen zerlegt. Helland beobachtete

[1] Siehe das Kärtchen. Bd. 1. S. 501.

[2] Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd. 26 (1874). S. 559 ff.

einen Streifen Geſchiebelehm, der auf eine Strecke von 100 m und mit einer Mächtigkeit von ungefähr 3 m zwiſchen die Kreideſchichten hineingepreßt war.[1] Wie weit die Eismaſſen etwa an der Zerteilung Dänemarks durch die vorwiegend von Nord nach Süd laufenden Sunde beteiligt waren, iſt noch unentſchieden zu laſſen, jedenfalls ſind die Umriſſe der däniſchen Inſeln und Jütlands auch im hohen Grade durch die Wirkungen der Meereswellen und der Witterung auf Schichten verſchiedener Härte beſtimmt worden. Es erſcheint daneben nicht ausgeſchloſſen, daß Verwerfungen in den tieferen Schichten, ähnlich wie ſie das benachbarte Schonen von Nordweſten nach Südoſten durchſchneiden, die eine oder andere Straße, wie namentlich den Sund, den großen Belt und den Limfjord ſchon vorgezeichnet hatten. Am Limfjord ſind Erdbeben nicht ganz ſelten; einige aus dem Mittelalter berichtete, die aber vielleicht auf den Einbruch von Gips- und Salzſchichten zurückzuführen waren, ſcheinen ſogar ſehr heftig geweſen zu ſein.



Umgebung des Himmelberges in Jütland.
Nach Erſteds Höhenſchichtenkarte.

Die Geſchiebeformation iſt kaum irgendwo in Dänemark völlig eben, ſie bildet kleine Hügelreihen und einzelne Berge, welche in Verbindung mit den zahlreichen Landſeeen und den tief eingreifenden Meeresgolfen manche däniſche Diluviallandſchaft ſehr anmutig erſcheinen laſſen. Auf Seeland erreicht der höchſte Punkt des Diluviums 125 m, er liegt im Süden bei der Stadt Näſtved. Die ſogenannte fünenſche Schweiz beſitzt Höhen von 128 m, der jütiſche Höhenzug[2] ſtellt ſich als die Fortſetzung desjenigen dar, welcher, wie früher gezeigt wurde, mit mancherlei Unterbrechungen die deutſchen Oſtſeeländer von Schleswig bis Maſuren durchzieht. In Dänemark wie in Deutſchland dürfte die allgemeine Anordnung dieſer Höhenzüge in letzter Linie auf Faltungen der älteren Schichten zurückzuführen ſein. Als höchſter Punkt Jütlands iſt jetzt der Ejer Bavnehöj (172 m) erkannt worden. Er liegt zwiſchen der Stadt Horſens (ſiehe Karte und Skizze) und dem Moſſee. Viel bekannter aber iſt der nur 157 m hohe, aus Geſchiebeſand beſtehende und mit Buchen, Wachholderbüſchen und Heidekraut bedeckte Himmelbjerg am Juulſee. Eine Anzahl nicht viel niedrigerer Berge umgeben dieſen oft aufgeſuchten Punkt. Nördlich vom Limfjord iſt noch der auffällige, bis 113 m hohe Rücken des „Jydske Aas“ zu nennen.

[1] Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd 31 (1879). S. 71.

[2] Vergl. Geografisk Tidskrift. Bd. 6 (1881–1882). S 11ff. mit Höhenſchichtenkarte, die jedoch den äußerſten Norden nicht mit umfaßt. Die Karte zeigt aber deutlich, daß die höchſten Erhebungen Jütlands weit mehr als vereinzelte Gruppen denn als Teile eines längeren ununterbrochenen Zuges aufzufaſſen ſind.

Von größter Wichtigkeit für Kulturfähigkeit und Besiedlung Dänemarks ist innerhalb des Diluviums die Verbreitung des Geschiebelehms im Gegensatz zum Geschiebesand. Der Geschiebelehm, auf welchem sich die fruchtbarsten Felder, die besten Laubwälder, die bei weitem meisten Städte und Herrensitze finden, nimmt, wie unsere Karte zeigt, die Inseln und zumeist auch den Ostrand Jütlands südlich vom Limfjord ein. Der städtearme, weniger anbaufähige Geschiebesand herrscht im Innern Jütlands und in der Landschaft Vendsyssel, nördlich vom Limfjord. Für einen Teil der jütischen Heiden ist der sogenannte Ahl, ein rötlichbrauner eisenhaltiger Sandstein, der dem früher erwähnten Alios der Landes vergleichbar ist, bedeutsam. Es spricht vieles dafür, daß die Bildung des Ahls unter dem Einfluß des Regenwassers auf den eisenhaltigen Sand auch heute noch stattfindet; hat man doch Ahlbildungen auch auf den Hünengräbern der Heide wahrgenommen. Der Ahl bedeckt übrigens keineswegs das ganze Gebiet des Geschiebesandes, sondern tritt nur streckenweise auf.

Die dänischen Flüsse können begreiflicherweise keine große Länge erreichen. In Jütland wenden sich die meisten Flüsse, der Lage der Wasserscheide entsprechend, den Strandseeen des Westens und dem Limfjord zu, nach Osten geht außer den bei Veile mündenden Flüssen, welche zum Teil tief eingeschnittene Thäler durchfließen, hauptsächlich die Guden-Aa, der größte Fluß Dänemarks, mit 150 km Lauflänge; sie durchfließt mehrere der schönen Seeen in der Nähe des Himmelsberges und gelangt schließlich in den Fjord von Randers. Die wasserreiche Guden-Aa kann vom Silkeborgersee ab befahren werden, dagegen leiden die Flüsse der Westküste gelegentlich an Wassermangel. An Landseeen ist Dänemark nicht arm, besonders häufig treten sie im nordöstlichen Seeland, ferner auf Laaland und zwischen Horsens und Viborg auf. In der inneren jütischen Heide fehlen sie fast ganz. Die Seeen des Geschiebelehms zeigen die größte Ähnlichkeit mit denen des norddeutschen Diluviums, auch in Dänemark wiederholen sich die mit Seeenreihen erfüllten Thäler, die zerrissenen Uferlinien und die rasch wechselnden, in einigen Seeen, wie es scheint, nicht unbedeutenden Tiefen. Dürfen wir sonach die Mehrzahl dieser Seeen mit der Eiszeit in Verbindung bringen und sie, wie nicht minder die zahlreichen Thäler, welche statt der erloschenen Seeen nur noch Moore und nasse Wiesen enthalten, der Thätigkeit der Gletscherbäche zuschreiben, so scheinen doch einige rundliche Seeen in die Kategorie der Einsturzseeen zu gehören, und völlig anderer Art ist die Seeenreihe, welche sich an der Innenseite eines großen Teiles der Dünen im Norden des Limfjord entlang zieht. Diese Seeen, welche besonders in der Landschaft Thyland von der Westmündung des Limfjord bis zum Bulbjerg bemerkbar werden, entstanden offenbar, ähnlich wie die Seeenreihe der französischen Landes, infolge des durch Dünenbildung gehemmten Abflusses der Binnengewässer. Mehrere dieser Seeen stehen durch eine schmale Wasserader, die sich zwischen den Dünen hindurchwindet, mit der Westsee in Verbindung, andere werden nach dem Limfjord entwässert, nicht wenige aber haben gar keinen sichtbaren Abfluß. Die viel größeren Strandseeen südlich vom Limfjord sind wohl als abgeschnürte Meeresteile zu betrachten; sie stehen auch meist noch in Verbindung mit dem Meere.

Digitized by Google

4. Klima und Wegsamkeit.

Dänemarks Klima[1] hat trotz der hohen geographischen Breite, welche derjenigen von Kurland und Litthauen entspricht, noch wenig Nordisches an sich. Betrachten wir zunächst das Klima von Kopenhagen, so zeigt sich, daß die dänische Hauptstadt erheblich wärmere Winter hat als z. B. Königsberg, dagegen etwas kühlere Sommer besitzt; es beträgt die Mitteltemperatur des kältesten Monats (Februar) nur — 0,4°, die des wärmsten 16,6°, die des ganzen Jahres 7,4 oder gerade soviel wie in München.[2] Im Frühling nimmt die Wärme nur langsam zu, dagegen tritt die Winterkälte auch erst spät gegen Jahresschluß ein und erreicht nicht leicht so hohe Grade wie in Schweden und den russischen Ostseeprovinzen, aber natürlich höhere als an der begünstigten norwegischen Küste. Auffallend sind die starken Veränderungen der Temperatur von einem Tage zum andern, welche gerade im Sommer stattfinden; so sank im Juni 1873 bei rasch von Südwest nach Nordnordwest drehendem Winde die Wärme von einem Mittag zum andern von 27,5 auf 6,0°. Schon das Innere von Seeland zeigt eine etwas größere Winterkälte als Kopenhagen, noch etwas rauher ist das Innere von Jütland, sowie die jütische Nordwestküste, wo die kühlen Sommer auffallen. Die Station Smidstrup, 85^{m} über dem Meere und 9^{km} von der Küste des Skager Rak, hatte im kältesten Monat — 0,5 im wärmsten 15,4. Das Jahresmittel betrug nur 6,8°, in Viborg 7,1, ebensoviel in Eskelund in der Mitte Jütlands. Sehr lästig ist in Jütland ein kalter dichter Nebel, Havgus genannt,[3] welcher gerade an schönen Sommertagen gegen Abend auftritt. Außer durch die Temperaturerniedrigung soll er, nach Baggesen, auch durch seinen Salzgehalt der Pflanzenwelt nachteilig sein. In ganz Dänemark ist die Zahl der völlig heiteren Tage eine sehr geringe und die Feuchtigkeit der Luft ziemlich groß, dagegen ist die Regenmenge, trotz des überwiegenden Einflusses der See nur mäßig zu nennen. Als Mittelwert aus den Beobachtungen von sieben Stationen ergiebt sich nach Woeikow 630^{mm}, etwas mehr als in Königsberg, aber wesentlich weniger als in Hamburg.[4] Im einzelnen ergab sich für Kopenhagen 565^{mm}, für Laaland und Falster 587, für Bornholm 579, für Fünen 601, für das östliche Jütland 626 und für das westliche 666^{mm}. Die dänische Regenzeit beginnt Ende Juli und dauert bis in den Oktober; am trockensten sind hier, wie in den deutschen Ostseeländern, Februar, März und April. Die Dichte des Regens nimmt im allgemeinen von Jütland nach Seeland hin ab, die häufigen Staubregen bilden eine weitere unangenehme Seite des dänischen Klimas. Was die Gewitter betrifft, so macht sich an der Westküste Jütlands, ebenso wie an der deutschen Nordseeküste und in Norwegen schon das gelegentlich Auftreten von Wintergewittern bemerkbar. Im ganzen ist das Klima Dänemarks dem Getreidebau noch günstig und schließt auch

[1] Zeitschr. der österr. Ges. f. Meteorologie. Bd. 10 (1875). S. 361 ff.; Bd. 13 (1878). S. 432 ff.

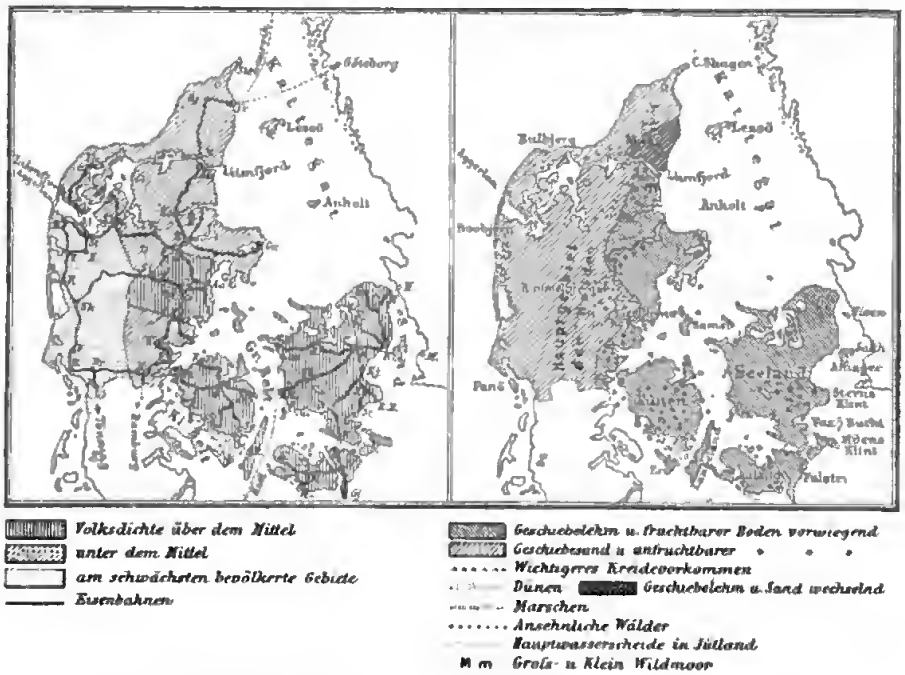
[2] Diese, auch von Woeikof (Klimate der Erde. Bd. 1. S. 372) aufgenommenen Werte sind Ergebnisse 15jähriger Beobachtungen, aus einer 88jährigen Reihe aber ergaben sich —1,1 für den kältesten, 17,3 für den wärmsten Monat und 7,7 für das Jahr.

[3] Baggesen a. a. O. Bd. 1. S. 76.

[4] Nach La Cour in Österr. Zeitschr. f. Meteorologie. Bd. 10. S. 364 ergab sich nur 604^{mm} als Mittel für das ganze Land (29 Stationen). Obige Einzelwerte nach Jantzen, Deutsche Zeitschr. f. Meteorologie. Bd. 3 (1886). S. 268.

Obſtbau, namentlich auf Seeland, nicht aus. Eines beſonders milden und gleichmäßigen Klimas erfreut ſich Bornholm.

In einem Staate wie Dänemark, der nur aus einer Halbinſel und vielen Inſeln beſteht, ſpielen Waſſerwege und Dampferlinien vielfach eine größere Rolle als die Verbindungen zu Lande. Die Sunde und Straßen, ſowie das Kattegat werden von zahlreichen Lokaldampfern befahren, welche die Verbindung zwiſchen Jütland und der Hauptſtadt, ſowie zwiſchen den einzelnen Inſeln zu vermitteln haben. Nebel, Eismaſſen und Untiefen erweiſen ſich dabei oft hinderlich, dagegen erlaubt es die ſtarke Gliederung gerade der fruchtbareren und beſſer bewohnten Teile des Landes, faſt allen wichtigeren Orten, wenn auch oft auf ſchmaler und vorſichtig zu befahrender Waſſer-



Volksdichte- und Verkehrskärtchen von Dänemark.

Bodenkärtchen von Dänemark.

ſtraße nahe zu kommen; auf Seeland, Fünen und den ſüdlichen Inſeln ſind nur wenige einigermaßen bedeutende Städte gänzlich vom Meere abgeſchnitten. Auch in Jütland iſt dies nur ſelten der Fall, da die Städte, welche nicht ſelbſt an einem Fjord oder Meereseinſchnitt liegen, Außenhäfen und Ladeplätze beſitzen und von dieſen aus Seeſchiffahrt und Seehandel treiben. Für die kleineren, bisweilen nur von wenigen Familien bewohnten Inſeln beſtehen Verbindungen durch Segelbote. Mit dem Auslande, alſo Deutſchland, Schweden und Norwegen, verkehren die einzelnen Provinzen des däniſchen Staates teils auf dem Waſſer-, teils auf dem Landwege. Die erſte däniſche Eiſenbahn, die kurze Strecke von Kopenhagen nach Roeskilde, wurde 1847 eröffnet; jetzt beſitzt Dänemark ein ſehr anſehnliches, vortrefflich an die Hauptſeewege angeſchloſſenes Bahnnetz, deſſen Länge am 1. Oktober 1887 faſt 2000 km betrug.

Die wichtigste Linie (vergl. unsere Verkehrs- und Ortskarte) ist die sogenannte ostjütische Längenbahn, welche sich von Vamdrup, an der deutschen Grenze, bis nach Frederikshavn hinaufzieht; sie hat einen sehr gewundenen Verlauf, um die tiefen Föhrden zu umgehen und möglichst viele Städte zu berühren. Der Limfjord wird jetzt bei Aalborg von ihr durch eine großartige feste Brücke überschritten. In Frederikshavn schließen sich wichtige Dampferlinien nach Gothenburg in Schweden und nach Laurvig in Norwegen unmittelbar an. Auch Westjütland hat trotz des hier viel geringeren Verkehrs schon seine Längenbahn von Thisted, jenseits des Limfjord, zur deutschen Grenze bei Hoidding südlich von Ripen. Die beiden Längenbahnen sind durch drei Querbahnen mit einander verbunden; andere Zweigbahnen sind ebenfalls so reichlich vorhanden, daß nur noch wenige jütische Städte, wie z. B. Saeby, Skagen und Ebeltoft, ganz ohne Bahnverbindung sind. Die Linie nach Skagen wird jedoch gebaut werden. Eine andere wichtige Linie durchschneidet die Inseln Fünen und Seeland und bildet die Hauptverbindung zwischen Kopenhagen und dem Festlande. Die beiden Belte machen freilich einen zweimaligen, im Winter lästigen Übergang auf Dampfer und Dampffähre nötig. In Fredericia erreicht man die ostjütische Längenbahn. Wichtig ist auch die Dampferverbindung von Korsör am großen Belt nach Kiel, sowie die das südliche Seeland und die Insel Falster durchziehende Bahnlinie von Kopenhagen nach Gjedser, welche allerdings wiederum durch eine Meeresstraße unterbrochen wird. Von Gjedser aus genügt eine zweistündige Dampferfahrt, um Warnemünde an der mecklenburgischen Küste zu erreichen, sodaß es durch dieses Ineinandergreifen kurzer Bahnstrecken und Dampferlinien möglich geworden ist, in zwölf Stunden von Kopenhagen nach Berlin zu gelangen. Auch auf den größeren Inseln sind die Nebenlinien zahlreich; ganz ohne Eisenbahnen sind nur noch die Inseln Langeland, Möen und Bornholm. Die Verbindung zwischen Kopenhagen und Schweden wird durch zwei kurze Dampferlinien von Kopenhagen nach Malmö und besonders von Helsingör nach Helsingborg unterhalten.

5. Wert des Bodens und Volksverteilung.

Der dänische Staat darf als ein Land des Ackerbaues und der Viehzucht bezeichnet werden. 80% der Bodenfläche sind produktiv, davon gehören 34% den Äckern, 41% den Wiesen und Weiden, nur 5% den Waldungen.[1] Auf den dänischen Kartenwerken ist die Verteilung der Kulturen von jeher besonders berücksichtigt worden; vergleicht man die alte Olsensche Karte mit den Blättern der neu erscheinenden Übersichtskarte von Jütland, so kann man unmittelbar sehen, wie beträchtliche Fortschritte die Urbarmachung des Innern von Jütland in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, und sich gleichzeitig überzeugen, daß die einzelnen Kulturen in Dänemark nicht große zusammenhängende Gebiete einnehmen, sondern auf kurzer Strecke vielfach mit einander abwechseln.

Die besten Getreidegegenden (vergl. unsere Boden- und Kulturkarte) enthalten die Inseln Laaland, Falster, Langeland und einige Teile Seelands und des östlichen Jütlands, so weit der Geschiebelehm reicht; hier gedeiht der Anbau des Weizens,

[1] Diese Zahlen aus Brachelli, Statistische Skizze der europäischen Staaten. Leipzig 1887. S. 116.

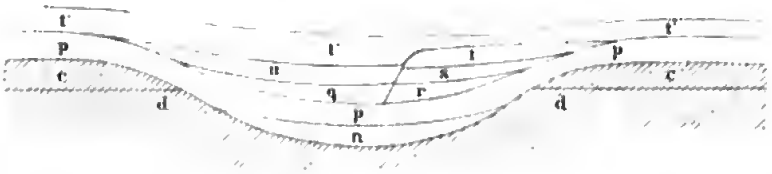
während sonst Gerste, Roggen und besonders in Thyland Hafer, sowie die reichlich gebaute Kartoffel die Hauptfrüchte sind. In einem mittleren Jahre werden in Dänemark 1.688.000 hl Weizen, 5.501.000 hl Roggen, 7.477.000 hl Gerste und 10.100.000 hl Hafer geerntet.[1] Die gesamte Getreideernte erreicht etwa ein Zehntel derjenigen des deutschen Reiches. In der Regel ist Dänemark im Stande, eine beträchtliche Menge von Gerste und Hafer, gelegentlich auch Roggen und etwas Weizen an das Ausland abzugeben, doch ist auch die Einfuhr von Getreide erheblich, namentlich von Mais, der zu verschiedenen Zwecken sehr viel gebraucht wird. Im Jahre 1881 überstieg der Wert der Ausfuhr von Getreide und Mehl jenen der Einfuhr um 25 Millionen Mark. Dies ist um so anerkennenswerter, als ein beträchtlicher Teil des mittleren und westlichen Jütlands sich fast gar nicht an der Getreideproduktion beteiligen kann. Wenn man etwa von Aarhuus aus die jütische Halbinsel durchkreuzt, so passiert man zunächst die fruchtbare Zone des Geschiebelehms und erreicht dann das Gebiet des Sandes, welches hinsichtlich des Bodenwertes wieder in verschiedene Streifen zerfällt.[2] Zuerst betreten wir einen Heidegürtel, dessen Boden bis in große Tiefen hinab aus Sand besteht, an Stelle des Weizens tritt hier der Roggen, die Buchenwaldungen werden dürftiger und seltener. Obwohl noch ein großer Teil dieses Gebietes zu Ackerland benutzt wird, ist der Ertrag doch gering, und es scheint, als ob allmählich hier die Forstkultur, und zwar der Anbau von Nadelhölzern wieder in den Vordergrund tritt. Noch weiter im Westen berühren wir wieder einen Streifen mit weniger tiefem Sande, aber reichlicherem Thon und Mergelvorkommen; hier ist dem Ackerbau noch eine bedeutende Fläche, die jetzt meist mit Heidekraut bedeckt ist, zu erobern. Während in den bisher durchwanderten Strichen der nachteilige Ahl nur vereinzelt auftritt, wird er in der dritten und letzten Heidezone viel häufiger, stellenweise sogar herrschend. Über dem Ahl liegt gewöhnlich ein dunkelgrüner Sand, welcher als Maar bezeichnet wird. Hier ist jede Art von Kultur am schwersten, da selbst die Heidegewächse in dieser Zone schlechter gedeihen als weiter im Osten und der Ahl für Baumwurzeln schwer durchdringlich ist. Nach Forchhammers Ansicht würde sich indessen ein Teil des Ahlbodens zu einer für die bedeutende dänische Viehzucht wünschenswerten Erweiterung des Weidelandes verwenden lassen. Im äußersten Westen treffen wir dann wieder die Dünen der Küste, über deren Einfluß auf Kultur und Steuerkraft Westjütlands Andresen und von Maack so lehrreiche Aufschlüsse gegeben haben. Schon im Jahre 1569 wurden strenge Anweisungen zur Bekämpfung und Bepflanzung der Dünen gegeben. Ist so in Jütland auch für den Getreidebau noch hie und da eine Eroberung zu machen, so hat die Ausbreitung desselben in ganz Dänemark ihre Grenzen, da Viehweiden immer einen großen Teil des Staatsgebietes in Anspruch nehmen werden. Die dänischen Pferde werden seit langer Zeit geschätzt, es kommen auf 100 Einwohner in Dänemark 18 Pferde, eine Zahl, die nur in Rußland noch überschritten wird; stets gehört Dänemark zu den pferdeausführenden Ländern. Sehr groß ist auch die Zahl der Rinder, nämlich 75 auf 100 Einwohner, sodaß hierin Dänemark nur von Irland übertroffen wird. Ein großer Teil der Staatseinnahmen wird durch die Ausfuhr von Rindern, sowie von Butter gewonnen; von letzterer betrug der Wert der Ausfuhr im Jahre 1882: 34 Millionen Mark oder 14 Millionen mehr als im

[1] Nach v. Scherzer, Das wirtschaftliche Leben der Völker. Leipzig 1885. S. 14 u. ö.

[2] Forchhammer in Zeitschr. f. allg. Erdkunde. Neue Folge. Bd. 1 (1856). S. 209 ff.

deutschen Reich. Auch Schafe und Schweine sind in großer Menge vorhanden, von ersteren kommen 79, von letzteren 27 oder beinahe ebenso viel wie in Ungarn auf je 100 Einwohner.[1] An Nahrungs- und Genußmitteln wurden insgesamt im Jahre 1885 für 130 Millionen Mark ausgeführt; dies war 73% der Gesamtausfuhr. Der größte Teil dieser Ausfuhr geht nach England, etwas weniger nach Deutschland, viel weniger nach Schweden und Norwegen. Voraussichtlich werden Viehzucht und Ackerbau immer die erste Stelle im Wirtschaftsleben Dänemarks behaupten.

Dänemarks Waldungen haben sich noch in den letzten Jahrhunderten stark vermindert, werden aber jetzt sorgfältig gepflegt und vergrößern sich namentlich im Innern Jütlands. Gegenwärtig ist die Buche noch durchaus der herrschende Waldbaum, etwa 70% aller Waldungen bestehen aus Buchen; die schönsten Forste enthält die Umgebung von Sitkeborg in Jütland und besonders das nordöstliche Seeland. In der dänischen Waldvegetation sind im Laufe der Zeit Veränderungen vorgegangen; vor der Buchenzeit war die Eiche ein häufiger Waldbaum, während doch zu Baggesens Zeit das Land nicht mehr Eichen genug besaß, um zwei Linienschiffe daraus zu erbauen.[2]



Durchschnitt durch den südlichen Theil des Lillemoses in Seeland.

c *Rollsteinsand*, d *Blockdehm*, n *Reste von Populus tremula*, p *Reste von Nadelhölzern*,
q *Eichenschicht*, r *Schicht mit Nadelholzresten*,
u *Lage mit Hypnum proliferum nebst Birken u Eichenresten*, s. » » *Eichenresten*,
t *Sphagnum und Erlenreste*, t » » *Erlenresten*.

Nach Steenstrup, Naturwissenschaftliche und mathematische Abhandlungen der Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. 9 (1887), S. 48.

Daß aber weit jenseits der Grenzen der historischen Zeit Dänemark von Nadelwaldungen bedeckt war, lehren die bemerkenswerten Funde in dänischen Torfmooren. Im nordöstlichen Seeland zeigten diese Torfmoore (siehe Profil eines solchen) mit großer Deutlichkeit, daß die Reste der Buchen in den jüngeren Schichten, in älteren Reste von Eichen und ganz unten Reste von Fichten und auch von Zitterpappeln vorkamen. Wenn auch nach dem endgiltigen Rückzug des Eises eine Temperaturzunahme erfolgte, so erscheint es doch vorläufig nicht geraten, aus diesem mehrfachen Wechsel des Pflanzenkleides auch einen wiederholten Wechsel des Klimas zu folgern. Zumal für die historische Zeit wäre dies unzulässig, da sich aus den Beobachtungen, die Tycho Brahe von 1582—1597 auf der Insel Hveen anstellte, ergab, daß mindestens seit jener Zeit das Klima Dänemarks sich nicht merklich geändert hat.[3] In der Gegenwart wird übrigens die Alleinherrschaft der Buchen wieder beschränkt, da auf

[1] v. Scherzer a. a. O. S. 291, 297 u. o.

[2] Baggesen a. a. O. Bd. 1 S. 87 Anm.

[3] Österr. Zeitschr. f. Meteorologie. Bd. 13 (1878) S. 239. Vergl. über die Änderung der Pflanzenwelt auch Müller in Geografisk Tidskrift. Bd. 9 (1887—1888). S. 96ff.

dem jütiſchen Heiderücken und auch auf den Inſeln zahlreiche Koniferen neu gepflanzt werden. Nach Müller beſtanden ſchon 1881 wieder 25% der däniſchen Wälder aus Nadelbäumen. Die eben erwähnten däniſchen Moore ſind mit denen des nordweſtlichen Deutſchlands nicht zu vergleichen, ſie ſind meiſt klein und zwiſchen die Kulturländer eingeſchaltet; nur zwei größere finden ſich, nämlich das vor wenigen Jahrzehnten noch faſt unzugängliche große Vildmoor im Norden von Aalborg und das kleine Vildmoor am öſtlichen Ausgange des Limfjord.

Die unterirdiſchen Schätze Dänemarks ſind begreiflicherweiſe ſehr unbedeutend, nur die Kalkbrüche werden mit Eifer ausgebeutet und beſchäftigen eine größere Anzahl Arbeiter. Der bedeutendſte Kalkbruch liegt bei Faxö in Seeland, wo eine iſolierte Schicht von Korallenkalk ſeit mehr als 200 Jahren abgebaut wird. Auch in den übrigen Teilen des Landes, namentlich im öſtlichen Jütland knüpfen ſich ähnliche Betriebe an das vereinzelte Hervortreten der Kreideformation. Die Hoffnungen, welche man einſt auf die Ausbeutung der Kohlenlager Bornholms geſetzt hatte, haben ſich nicht ganz erfüllt, dagegen beſitzt dieſe Inſel an der Nordküſte Granitbrüche und bei Rönne ein wichtiges Lager von Porzellanerde, deſſen Produkte (jährlich 160.000—180.000 Zentner) meiſt in deutſchen Porzellan- und Papierfabriken Verwendung finden.[1]

Viel wichtiger als die Bergwerke ſind die Fiſchereien[2] Dänemarks, wenn ſie auch mit den norwegiſchen oder ſchottiſchen nicht wohl zu vergleichen ſind. Sie haben erſt in den letzten Jahrzehnten wieder einen größeren Aufſchwung genommen, nachdem die kurze Blüteperiode der Heringsfiſcherei im Limfjord (etwa 1805—1820), in welcher in einzelnen Jahren für mehrere Millionen Thaler Heringe in den Gewäſſern des Fjords gewonnen wurden, einem gänzlichen Verfall gewichen war. Die Hauptfiſchereigebiete des Staates liegen an der Nordſpitze Jütlands, wo ſich im Städtchen Skagen 80% der Einwohner mit Flunder-, Dorſch- und Makrelenfiſcherei beſchäftigen, ferner im Limfjord, wo jetzt gleichfalls Flundern, Aale, Dorſche, Heringe und Hummer gefangen werden. Auch in den beiden Belten und im nordöſtlichen Seeland wird viel Fiſcherei getrieben, für den kleinen Belt iſt außerdem der Fang der Delphine, deren jährlich 1000 Stück erbeutet werden, hervorzuheben. Beſonders erfreulich iſt, daß auch an der jütiſchen Weſtküſte die Fiſchereien aufblühen, es werden dort namentlich Dorſche, Schellfiſche, Schollen und Hummer gefangen. Auſternbänke beſitzt Dänemark im Limfjord und im Kattegat bei Frederikshavn. Wenn die däniſchen Fiſchereien den norwegiſchen ſo weit nachſtehen, ſo iſt zu bedenken, daß der blühende Ackerbau Dänemarks das Intereſſe an der Fiſcherei weder ſo allgemein, noch ſo notwendig werden läßt wie an der landwirtſchaftlich unergiebigen Klippenküſte Norwegens. In Norwegen beſchäftigten ſich 10% der erwachſenen männlichen Bevölkerung mit Fiſcherei, in Dänemark noch nicht 1%.

Nach der Zählung von 1880 wohnten im Königreich Dänemark 1,969.039 Menſchen. Es kamen alſo 51 auf den Quadratkilometer. Dänemark iſt ein Land von guter mittlerer Volksdichte und ohne große Extreme; am ſchwächſten iſt der Südweſten Jütlands bevölkert (ſiehe Karte), wo Sandflächen und Heiden noch immer

[1] Credner, Excurſion. S. 6.

[2] Feddersen in Geografisk Tidskrift. Bd. 6 (1882). S. 119ff., beſonders 147ff. Die Nachrichten bei Lindemann im 60. Ergänzungsheft zu Peterm. Mitteil. S. 24ff. beruhen auch meiſt auf Angaben von Feddersen.

einen großen Raum einnehmen und die Ortschaften merklich seltener sind als in anderen Teilen des Landes. Hier sinkt im Amte Ripen die Volksdichte auf 24, im Amte Ringkjöbing sogar auf 18 herab. Dann kommen die Ämter des mittleren und nördlichen Jütland mit einer Dichteziffer von 30—37 und endlich die Ämter der fruchtbaren Ostküste, wo im Amte Aarhuus mit 56 der Staatsdurchschnitt sogar überschritten wird. Die größeren Inseln können durchweg als gut bewohnt gelten, Laaland und Falster erreichen die Ziffer 57, Bornholm 60, Fünen mit seinen Nachbarinseln 71, Seeland und Möen endlich, wo allerdings die alles überragende Hauptstadt Kopenhagen ihren Einfluß übt, sogar 99. Dazu gehört Dänemark zu den Ländern mit starker Volksvermehrung und verhältnismäßig schwacher Auswanderung. Nach den Tabellen von Alwin Oppel[1] nahm Dänemark von 1850—1880 jährlich durchschnittlich um 1,328% an Volksmenge zu; das deutsche Reich z. B. nur um 0,927%, Frankreich um 0,160%. Es zeigt sich auch hier wieder recht deutlich, daß die Staaten des nördlichen und östlichen Europa viel rascher an Volksmenge wachsen als die des Westens und Südens. Im Jahre 1980 würde die Volksmenge Dänemarks auf 4½ Millionen gestiegen sein, wenn die Zunahme in gleicher Weise andauert. Dänemark hätte dann die Schweiz, der es jetzt noch nachsteht, nahezu erreicht. Die Auswanderung hält sich besonders im Vergleich mit Norwegen und Schweden in mäßigen Grenzen; es wanderten von 1880—1885 durchschnittlich 9000 Menschen aus Dänemark aus. Innerhalb des Staates vollzieht sich eine mäßige Wanderung der sparsamen und fleißigen, aber meist armen Jüten nach den Inseln, besonders nach Kopenhagen. In Städten und Handelsplätzen wohnten 1880: 561.968 Menschen, also 28% der Gesamtmenge, wobei jedoch nicht zu vergessen ist, daß auch die Bewohner der kleineren Städte sehr viel Ackerbau, Viehzucht und Fischfang treiben, sodaß nicht etwa aus dem hohen Prozentsatz der städtischen Bevölkerung auf ein besonders lebhaftes industrielles Treiben geschlossen werden darf. Doch hat sich die industrielle Thätigkeit des Landes immerhin jetzt gesteigert. Schiffbau, Mühlenindustrie, Branntweinbrennerei, Bierbrauerei und Zuckerindustrie sind hervorzuheben. Welchen Einfluß der Nord-Ostseekanal auf Dänemarks Industrie und Handel ausüben wird, bleibt abzuwarten. Im Jahre 1885 verkehrten in sämtlichen dänischen Häfen in Küsten- und Seeschiffahrt: 96.000 Schiffe mit fast 9 Millionen Tonnengehalt, die dänische Handelsflotte aber besaß 1887: 3324 meist kleinere Schiffe, mit nur 272.000 Tonnen, wozu noch eine größere Anzahl ganz kleiner Fahrzeuge kommt.[2]

6. Dänemarks Siedlungen.

Die ältesten Spuren von Wohnplätzen im heutigen Dänemark sind die sogenannten Kjökkenmöddinger oder Küchenabfallhaufen.[3] Es sind dies Dämme und Hügel von nicht großer Höhe, aber oft bedeutender Länge und Breite, welche fast ganz aus den Schalen von Austern und anderen zur Nahrung dienenden Muscheln, wie die Miesmuschel und die Herzmuschel, bestehen. Daneben finden sich Knochen von Vögeln,

[1] Peterm Mitteil. 1886 S. 134ff.

[2] Goth. Hofkalender 1889. S. 637.

[3] Die Literatur über die Kjökkenmöddinger ist eine umfangreiche, das Wichtigste ist unter anderem bei Lubbock, Die vorgeschichtliche Zeit. Deutsche Ausgabe Jena 1874. Bd. 1. S. 217ff bequem wiedergegeben. Vergl. auch Ranke, Der Mensch. Bd. 2. Leipzig 1887. S. 485ff; ferner Undsets Literaturübersicht in der Revue d'Anthropologie. Sér. 3. Bd. 2. S. 513ff.

unter denen diejenigen des heute aus Dänemark verschwundenen Auerhahns und des höchst wahrscheinlich überhaupt erloschenen Riesenalk (Alca impennis) zu bemerken sind, sowie Reste von Auerochsen, Seehunden, Bibern und Hunden. Der Hund war das einzige Haustier jener ersten Bewohner Dänemarks, die auf einer ähnlichen Kulturstufe gestanden haben müssen wie heute die Bewohner der Südspitze Amerikas. Metalle fehlten noch gänzlich, nur Werkzeuge aus ungeglättetem Feuerstein, sowie aus Knochen waren vorhanden; Spuren eines Ackerbaues sind nirgends entdeckt worden. Die Abfallhaufen deuten uns die Plätze an, welche von den damaligen Küstenbewohnern während einer jedenfalls langen Periode zu allen Jahreszeiten mit Vorliebe aufgesucht wurden. Hier wurde zubereitet, was ihnen die Jagd und das meist ganz nahe Meer geliefert hatten. Die Eiszeit war schon vorüber, aber ein nordisches Pflanzenkleid, dessen letzte Vertreter jetzt fast unter unseren Augen aus Dänemark verschwinden,[1] bedeckte das noch rauhe Land. Reste des Menschen selbst, der bei den Kjökkenmöddingern hauste, sind bisher nicht gefunden worden. Was die geographische Verteilung dieser von den Archäologen mit so großer Vorliebe durchforschten Muschelhaufen betrifft, so fehlen sie an der Westküste Jütlands, wie an der Westküste der Inseln; dies rührt jedoch wohl nicht daher, daß die See die einst auch dort vorhandenen Kjökkenmöddinger zerstört hätte, sondern die ersten Besiedler Dänemarks werden, so gut wie die späteren, die unwirtliche, auch zum Fischfang minder geeignete Westküste Jütlands vermieden haben. Auch die Westküsten der Inseln sind noch heute weniger bebaut und besiedelt als die Ostküsten derselben.

Einer etwas späteren Zeit gehören die ungemein zahlreichen dolmenartigen Steinbauten, ferner die Ganggräber und die sogenannten Steinkisten an, von denen es in Dänemark gleichfalls wimmelt. Petersen schätzte die Zahl der megalithischen Gräber allein auf Seeland zu 3000—4000. Mit diesen Gräbern treten wir schon in die jüngere Steinzeit ein, ein Teil der Steinkisten gehört sogar schon in den Beginn der sogenannten Bronzeperiode. Die größere Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß die Erbauer aller dieser Steindenkmäler sich von den heutigen Bewohnern Dänemarks wenigstens nicht wesentlich unterschieden. Trotz aller an Lappländer und andere Polarvölker erinnernden Merkmale, welche man an den Schädeln der steinzeitlichen Dänen aufzufinden glaubte, sind wir durchaus nicht berechtigt, jene Bevölkerung als eine lappisch-finnische zu bezeichnen.

Treten wir nun in die historische Zeit, so finden wir, wie bemerkt, die deutlichsten Anzeichen, daß die Entstehung größerer Wohnplätze sich zunächst und hauptsächlich an die Ost- und Nordostseite der größeren Inseln, sowie an die Ostküste Jütlands knüpfte; tief einschneidende Fjorde, in denen man vor Feinden etwas gesichert war und doch der Verbindung mit dem Meere nicht entbehrte, ferner Sunde zwischen kleinen Küsteninseln und einer größeren Landmasse wurden gern gewählt. Im Innern des Landes war die Zahl der größeren Ansiedelungen zu jeder Zeit gering, desto größer aber die der Schlösser und Burgen. Gewöhnlich lagen diese gegen Angriffe möglichst gesichert, oft auf Inseln in der Mitte von Seen und Sümpfen. Noch heute sind in allen Teilen des Landes viele dieser Schlösser erhalten; eines der merkwürdigsten ist das alte, gleichfalls an einem kleinen See liegende Heideschloß Spöttrup in Jütland. Ein

[1] Vergl. auch noch die interessante Arbeit von Lange in Geografisk Tidskrift. Bd. 2 (1878). S. 69ff.

Teil des dänischen Staates besitzt geschlossene Dörfer, dagegen liegen die Höfe auf Bornholm, teilweise auf Seeland und Fünen und auch in einigen Gegenden Jütlands in ähnlicher Vereinzelung wie in Niedersachsen.[1] Die dänischen Landkirchen sind öfters interessante alte Gebäude von großer Festigkeit, ebenso besitzen viele der dänischen Landstädte ungewöhnlich schöne und große Kirchen, welche von den meist sehr einfachen Bürgerhäusern umsomehr abstechen.

Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen, dänisch Kjöbenhavn, liegt, wie ein Blick auf die Karte zeigt, keineswegs in der Mitte des Staatsgebietes, sondern vielmehr, wenn man Bornholm unberücksichtigt läßt, an der äußersten Ostgrenze und im Angesichte der schwedischen Küste. In der That ist Kopenhagen geographisch mehr als die Haupt-

Amagertorv in Kopenhagen.

stadt der westlichen Ostseeländer denn als die Hauptstadt des dänischen Staates zu bezeichnen. Für das heutige Dänemark würde z. B. Odense eine in vieler Hinsicht bequemere Hauptstadt abgeben. Anders lag die Sache freilich, als auch die Ostküste des Sundes und das ganze südliche Schweden noch dänischer Besitz waren. Im elften Jahrhundert scheint zuerst auf kleinen, jetzt zum Teil mit Seeland verschmolzenen Inseln zwischen Seeland und Amager die Ansiedlung Hafn entstanden zu sein. Nicht besonders rasch zog sich ein Teil des Seeverkehrs nach dem hinter der Insel Amager

[1] In Nordjütland ist man teilweise erst in neuerer Zeit vom geschlossenen Dorfverband zum System der Einzelhöfe übergegangen.

etwas verſteckt liegenden Hafenort, für den allmählich der Name Kjöbenhavn aufkam. Erſt als im Jahre 1443 die Königsreſidenz von Roeskilde nach Kopenhagen verlegt, 1478 die noch jetzt blühende Univerſität gegründet und 1537 auch der Biſchofsſitz gleichfalls von Roeskilde in die neue Hauptſtadt übertragen wurde, erwuchs Kopenhagen zu einer Stadt, in der ſich Handel, Induſtrie und das ganze geiſtige Leben des Königreichs vereinigten. Trotz ſchwerer Heimſuchungen durch Seuchen (noch 1711 ſtarben 22.500 Menſchen an der Peſt), häufige Feuersbrünſte und Kriegsereigniſſe, wie 1658—1660, 1700 und 1807, nahm die Einwohnerzahl zu; ſie betrug im Jahre 1645: 20.000, 1769: 70.000, 1801: 101.000, 1885: 280.000 und mit den Vororten 329.000. Auch in Kopenhagen, wie in London, nimmt der innerſte Teil der Stadt (ſiehe Anſicht des Amagertorv), der ſich immer mehr in ein reines Geſchäfts-

Hafen von Kopenhagen.

viertel umwandelt, an Volksmenge ab, dagegen entſtehen draußen in freierer Lage immer neue Stadtteile. Mehr als ein Sechſtel der Einwohner des Königreichs haben in Kopenhagen und ſeiner nächſten Umgebung ihren Wohnſitz. Ein derartiges Übergewicht der Hauptſtadt über die anderen Wohnplätze findet ſich in keinem andern Staate Europas. Kopenhagen iſt auch der militäriſche Mittelpunkt der däniſchen Macht und wird dies nach Vollendung der neuen Landbefeſtigungen noch mehr werden. Drei Eiſenbahnlinien, die ſich in geringer Entfernung von der Stadt noch mehrfach verzweigen, gehen von Kopenhagen aus, viel wichtiger aber ſind die zahlreichen Dampferlinien, welche die Stadt mit Schweden, Deutſchland, Rußland, Norwegen, England, Island und Grönland in Verbindung bringen (ſiehe Anſicht des Hafens). Nicht nur ein großer Teil der Erzeugniſſe des Hauptlandes gelangt hier zur

Ausfuhr, ſondern auch die Erzeugniſſe der däniſchen Nebenländer, wie z. B. der Kryolith Grönlands werden über Kopenhagen in den Verkehr gebracht. Die Induſtrie, mit der ſich reichlich ein Viertel der Bewohner beſchäftigt, nimmt an Mannigfaltigkeit raſch zu, da jedoch Kopenhagen auch der Sitz der oberſten Behörden des Königreiches und vieler wiſſenſchaftlichen Inſtitute iſt, ſo iſt auch die Zahl der im Staats- oder Kirchendienſt ſtehenden oder in irgend einer Weiſe wiſſenſchaftlich oder künſtleriſch beſchäftigten Perſonen eine große und Kopenhagen iſt weit davon entfernt, ſo ausſchließlich eine Stadt des Seehandels und der Induſtrie zu ſein wie etwa Havre oder Liverpool.

Eine lange Reihe freundlicher, von Gärten und Waldungen umgebener Wohnplätze begleitet das Ufer des Sundes nördlich von Kopenhagen. Die nach Helſingör führende Eiſenbahn berührt jedoch dieſe Orte nicht, ſondern macht einen weiten Umweg durch ein nicht weniger gut bebautes, beſonders an königlichen Schlöſſern reiches Gebiet, welches ſeiner ſchönen Wälder und Landſeeen halber, ebenſo wie die Küſtenſtrecke viel beſucht wird. Hilleröd (3000 Einw.), in der Nähe des bekannten Schloſſes Frederiksborg, iſt der größte Ort an dieſer Bahn; auch Helſingör ſelbſt, einſt durch die Erhebung des Sundzolles einer der lebhafteſten Hafenplätze Europas, hat nur 9000 Einwohner. Das alte feſte hier abgebildete Schloß Kronborg, welches ſich nordöſtlich von der enggebauten Stadt erhebt, iſt ein wichtiges Seezeichen für die Einfahrt in die Sund. Mit mehreren Verzweigungen ſchneidet der große und tiefe Iſefjord von Norden her weit in das Innere von Seeland ein. Im Hintergrunde des öſtlichen Armes liegt in ſehr freundlicher Umgebung Roeskilde (6000 Einw.), die älteſte Hauptſtadt des Landes, durch ihren Dom, eine der großartigſten Kirchen des ganzen Nordens, weit berühmt. Roeskilde iſt jetzt Knotenpunkt der wichtigſten ſeeländiſchen Bahnen, ſcheint aber bis jetzt nur geringen Vorteil davon zu ziehen. Weiter draußen am öſtlichen Arm des Iſefjord liegt Frederiksſund (1500 Einw.) und noch näher am offenen Meere, zwiſchen dem Fjord und dem Arreſee, Frederiksvaerk, ein kleiner Fabrikort mit Pulvermühlen und Eiſengießereien. An einem weſtlicheren Arme des Iſefjord treffen wir Holbaek, eine kleine Hafenſtadt von 3000 Einwohnern. Die Landſchaft von Holbaek landeinwärts iſt eine für Seeland ungewöhnlich hügelige und reich an Wäldern und kleinen Seeen. An der Küſte des großen Beltes haben ſich auf ſeeländiſcher Seite drei kleine Hafenſtädte entwickeln können, von denen die nördlichſte Kallundborg (3000 Einw.) hauptſächlich mit Jütland, die mittlere, das 4000 Einwohner zählende Korſör mit dem gegenüberliegenden Fünen verkehrt; die Lage letzterer Stadt iſt eine ſehr eigentümliche, da die Häuſer eine Landzunge zwiſchen dem Belt und einem ſchlechthin „Noret“, „das Noer“ genannten Strandſee einnehmen; in neueſter Zeit hat die Stadt, welche Endpunkt der ſeeländiſchen Weſtbahn iſt und ſich eines ziemlich bedeutenden Land- und Seeverkehrs erfreut, ſich auch über den Ausfluß des Noers hinweg auf die gegenüberliegende Landſpitze ausgebreitet. Die dritte Stadt iſt das ganz ähnlich liegende Skjelskör. Die Südſeite Seelands hat die alte anſehnliche Stadt Naeſtved aufzuweiſen (5000 Einw.), welche ſich aber eines Vorhafens, Karrebaeksminde, bedienen muß. Auch Vordingborg, einſt ein bevorzugter Wohnſitz der däniſchen Könige und vielfach in den Kriegen des Mittelalters genannt (3000 Einw.), beſitzt den Vorhafen Masnedſund. Von hier führt eine ſchöne Brücke nach der Inſel Masnedö, wo die ſeeländiſche Südbahn endet und die Dampferlinie nach Orehoved auf Falſter ſich anſchließt. Auch Vordingborg, obgleich

Der Sund mit Schloß Kronborg unweit Helsingör.

— Dänemark. —

(Nach einer Photographie.)

es somit einen wichtigen Zwischenpunkt der Linie Kopenhagen—Berlin bildet, wächst nicht rasch. An der seeländischen Südostküste merken wir uns noch das versteckt liegende Praestö, den kleinen Hafen Kallehave, wo nach Möen übergefahren wird, und Kjöge (3000 Einw.), eine altertümliche Stadt, in deren Nähe mehrmals zu Lande und zu Wasser um den Besitz der Hauptstadt gekämpft wurde, wie das ein Blick auf die Karte auch erklärlich erscheinen läßt. Im Innern der Insel haben wir nur noch einige an historischen Erinnerungen sehr reiche, aber mit einer Ausnahme jetzt zurückgebliebene Orte zu erwähnen; nämlich Ringsted (2000 Einw.), ferner das durch sein Kloster und seine Akademie einst berühmte Sorö (1500 Einw.) und das etwas lebhaftere Slagelse (6000 Einw.), das sich mancherlei Handel und Betriebsamkeit zu sichern gewußt hat. Auch das kleine Städtchen Faxö zieht aus den benachbarten Kalkbrüchen, die durch eine kleine Bahn mit dem Landeplatze Faxöstrand verbunden sind, Vorteil. Blicken wir auf Seeland zurück, so überzeugen wir uns, daß die fast durchgängig kleinen Küstenstädte in nahezu gleichen Abständen die Insel umgeben, und daß im allgemeinen keine Ursachen vorliegen, welche eine oder die andere derselben erheblich über ihre Nachbarn emporheben oder gar mit Kopenhagen wetteifern lassen könnten.

Die Insel Möen ist für größere Schiffe nur an wenigen Punkten zugänglich; es hat sich auch nur eine erwähnenswerte Stadt auf ihr entwickeln können. Dies ist Stege (2000 Einw.), an der zugänglichsten nordwestlichen Seite der Insel, wie Korsör zwischen dem Meere und einem Noer gelegen. Falster und Laaland können beinahe als eine zusammengehörige Landmasse betrachtet werden. Der wichtigste Ort beider Inseln ist Nykjöbing auf Falster, hart an dem schmalen Guldborgsund, über den hinweg jetzt zwei Brücken die Verbindung zwischen den beiden Inseln vermitteln. Die jetzt 5000 Einwohner zählende Stadt wächst verhältnismäßig rasch. Sonst sind auf Falster nur noch die Übergangspunkte zwischen Bahn- und Schiffsverkehr Orehoved im Norden und Gjedser im Süden, sowie das alte, dem Inselmeer zwischen Seeland, Falster und Möen zugewendete Stubbekjöbing, der älteste Stationsplatz der dänischen Flotte, zu erwähnen. Auf Laaland ist Nakskov (5000 Einw.), in einer tief eingeschnittenen, sehr inselreichen Bucht gegen den großen Belt hin, der bedeutendste Ort. Im Innern liegt Maribo, das um ein Kloster aufgewachsen ist und als Binnenstadt nur wenig zunahm (2000 Einw.), doch ist es jetzt Kreuzungspunkt der kleinen Bahnen der Insel, die von hier aus, außer nach Nykjöbing und Nakskov, nach den kleinen Küstenorten Banholm und Rödby führen. Was die fern abliegende Insel Bornholm betrifft, so zeigt auch diese Insel hauptsächlich Küstenstädte, welche von einer in mancherlei Industrie thätigen Bevölkerung bewohnt werden. Die abweichende geologische Beschaffenheit Bornholms, welche Steinbrüche und ein wenig Bergbau ermöglicht, ist hierauf nicht ohne Einfluß. Hauptstadt der Insel ist Rönne (6000 Einw.), eine Stadt von auffällig großem Umfang und durch Industrie und Fremdenverkehr etwas lebhafter als sonst dänische Landstädte. Unter den übrigen Küstenplätzen nennen wir Hasle, Allinge, das norwegisch aussehende Svaneke, zwischen dessen Häusern die Granitfelsen zu Tage treten, das etwas größere Nexö (2000 Einw.) und den Fischerort Gudhjem, der gleichfalls nach norwegischer Art auf und an Felsklippen aufgebaut ist. Einzige Binnenstadt ist Aakirkeby auf einem auffälligen, isolierten Granithügel; es hat nur 800 Einwohner. Das Innere Bornholms ist sehr interessant durch die seltsamen Rundkirchen, welche einst auch zur Verteidigung zu dienen hatten.

Kehren wir zur Hauptgruppe der dänischen Inseln zurück, so haben wir zunächst die langgestreckte, ungemein fruchtbare Insel Langeland zu nennen; der größte Ort Rudkjöbing (2000 Einw.) liegt der großen Nachbarinsel Fünen zugewendet. Aerösköbing und das größere Marstal (3000 Einw.) sind die Hauptorte der Insel Aerö, die so lange ein Zankapfel zwischen Schleswig und Dänemark war. Marstal ist einer der wenigen Orte des Nordens, die erst in neuerer Zeit angelegt worden, er stammt aus dem achtzehnten Jahrhundert. Die Städte der großen Insel Fünen zeigen im wesentlichen dieselbe Anordnung wie diejenigen Seelands, was schon J. G. Kohl auffiel. Erwähnenswerte Binnenorte fehlen ganz, so reich auch die Insel an Schlössern und Gütern ist. Die Lage der Hauptstadt Odense, welche mit 21.000 Einwohnern die dritte Stadt Dänemarks ist, entspricht fast ganz der von Roeskilde; auch hier springt ein Fjord tief in die Nordseite der Insel ein. Der Schiffsverkehr ist jedoch unbedeutend, die Industrie der rührigen Stadt wird aber immer mannigfaltiger. Odense ist der Knotenpunkt der fünenschen Bahnen. Das früher stark befestigte Nyborg (5000 Einw.) ist der lebhafte Überfahrtsort nach Seeland. Middelfart (2000 Einw.) und das kleinere Strib vermitteln den Verkehr mit Jütland. Die Nordküste der Insel besitzt noch die kleinen Hafenstädte Bogense (2000 Einw.); im Nordosten liegt das ein wenig größere Kjerteminde und an der noch reicher gegliederten Süd- und Südwestküste treffen wir die Hafenstädte Assens, Faaborg und Svendborg, von denen Assens (3000 Einw.) durch die Abwendung des Verkehrs infolge der Abtretung Schleswigs, mit dessen Küsten die Stadt lebhaften Verkehr unterhielt, gesunken ist, während Faaborg (3000 Einw.) und besonders Svendborg (7000 Einw.) im Aufblühen begriffen sind.

Ein Blick auf die Karte von Jütland zeigt sofort, daß die jütischen Städte, ähnlich wie die schleswigschen, vorzugsweise an die Föhrden der Ostseite geknüpft sind. Die südlicheren Städte sind im allgemeinen bedeutender als die nördlichen. Die größte Stadt der ganzen Ostküste, Aarhuus, mit seinen (1885) 29.000 Einwohnern,[1] nach Kopenhagen die wichtigste Stadt des Reiches, liegt jedoch ausnahmsweise nicht an einem eigentlichen Fjord, wohl aber an der Mündung eines Thales, welches in eines der fruchtbarsten Gebiete Jütlands hineinführt. Die Gegend von Aarhuus ist, wie unsere Übersichtskarte zeigt, die am besten bevölkerte Jütlands. Sehr günstig ist auch für das Aufblühen der Stadt, daß Aarhuus von der Nordspitze und der Südgrenze etwa gleichweit entfernt, daß sein Hafen der beste an der ganzen jütischen Ostküste und daß die vielverzweigten jütischen Eisenbahnen hier einen ihrer wichtigsten Knotenpunkte besitzen. In den letzten Jahrzehnten ist die Stadt immer rascher gewachsen, große Anlagen für die Schiffahrt sind entstanden, und nach den neuesten Nachrichten bekommt Aarhuus immer mehr das Ansehen einer Provinzialhauptstadt und beginnt mit Kopenhagen zu wetteifern. Südlich von Aarhuus liegt Horsens, an der gleichnamigen Föhrde, gleichfalls eine aufblühende Stadt von 13.000 Einwohnern, den Geographen als Vaterstadt Berings bemerkenswert. Kleiner sind Veile mit 7000 Einwohnern und Kolding mit ebenfalls 7000 Einwohnern, beide Städte durch ihre schöne Lage an ihren Föhrden, aber auch durch zahlreiche Gefechte, die hier zwischen Deutschen und Dänen geliefert wurden, bekannt. Zwischen Kolding und Veile ist seit 1650 am kleinen Belt die umfangreiche, aber verhältnis-

[1] Nach Jansen, Poleographie der cimbrischen Halbinsel. Stuttgart 1886. S. 68.

mäßig schwach bevölkerte (8000 Einw.) Festungsstadt Fredericia erbaut worden, welche neuerdings, als Übergangspunkt nach Fünen, größere Bedeutung gewinnt. Die weit vorspringende Halbinsel nördlich von Aarhuus hat, da sie der nahen Gegenküsten entbehrt, keine größere Stadt, nur der Hafen Grenaa (2000 Einw.) ist zu erwähnen. Noch zwei Fjorde greifen bis zum Limfjord in das Land ein; an dem südlicheren liegt Randers (13.000 Einw.), wo der größte Fluß Dänemarks, die Guden-Aa, mündet, so daß die Stadt der natürlichste Hafen für einen bedeutenden Teil des Innern ist. Die nördlichere Föhrde besitzt statt einer größeren Stadt zwei kleinere, Hobro im Hintergrund der Föhrde (2000 Einw.) und das ganz unbedeutende Mariager, etwas näher am Meere. Wir stehen jetzt an der östlichen Mündung des Limfjord. Die Mündung selbst besitzt nur den kleinen Flecken Hals an der Südseite, nachdem der Plan Friedrichs III., an der Nordseite eine größere Stadt zu erbauen, nicht zur Ausführung gekommen ist. Eine wichtigere Stadt erhebt sich da, wo die alte nach Norden führende Hauptstraße den Limfjord schneidet. Dies ist Aalborg (14.000 Einw., dazu im gegenüberliegenden Nörresundby noch 2000), die natürliche Hauptstadt von Nordjütland. Die Stadt ist eine der altertümlichsten und merkwürdigsten in Dänemark, gewissermaßen das dänische Nürnberg; fünf Bäche durchfließen die auf hügeligem Boden erbaute, an alten Fachwerkhäusern reiche Stadt. Der Verkehr bewegt sich zu Lande nach Nord und Süd (wobei zu bemerken ist, daß die jetzt hergestellte feste Brücke über den Limfjord wohl für ganz Jütland wichtig, aber für Aalborg kaum nützlich war) und zu Wasser einerseits nach Kopenhagen, andererseits nach den kleinen Plätzen am Limfjord. Im Lande nördlich des Limfjord treffen wir Frederikshavn, früher Fladstrand genannt, den früher erwähnten Einschiffungsplatz nach Schweden und Norwegen und für jetzt noch Endpunkt der Eisenbahn. Der Hafen der jetzt 3000 Einwohner zählenden Stadt läßt aber zu wünschen übrig. An der äußersten Nordspitze liegt dann das halbversandete Skagen (2000 Einw.), welches eigentlich aus zwei Orten besteht, von denen der eine am Kattegat, der andere am Skager Rak liegt. Größer ist das hoch liegende, von nassen Wiesen umgebene, etwas industrielle und wohlhabende Hjörring (4000 Einw.), ausnahmsweise nicht an der Küste. Vom großen Verkehr bis vor kurzem noch weit entfernt war die see- und dünenreiche Landschaft Thyland, deren Hauptort Thisted 4000 Einwohner zählt; es ist ein kleiner Hafenplatz am Limfjord und wird jetzt von einer vielgewundenen Bahn erreicht. Auf der großen Insel Mors merken wir uns dann noch Nykjöbing (3000 Einw.) und weiter östlich am Limfjord die kleinen Städte Løgstör und Nibe; erstere ist noch heute ohne Kirche, was übrigens in Dänemark mehrfach vorkommt. Auch im Hintergrunde der tiefen südlichen Buchten des Limfjord liegen kleine Hafenstädte, jedoch sind sie vorläufig noch wenig entwickelt, da die Kultur des Hinterlandes noch zu gering ist; keine erreicht 3000 Einwohner. Wir nennen Skive, Struer und Lemvig. Weiter landeinwärts, fast in der Mitte von Jütland, folgt dann aber Viborg (8000 Einw.), die alte Hauptstadt des Landes. Die an einem See günstig gelegene Stadt, in der viele alte Landstraßen, jedoch wenig Eisenbahnen zusammentreffen, besitzt bemerkenswerte Bauwerke aus ihrer Glanzzeit. Mehr nach Westen liegt die Heidestadt Holstebro (3000 Einw.), die mit der zunehmenden Kultivierung der umliegenden Heiden gewiß merklich wachsen wird. An der ganzen Westküste von Skagen bis zur Halbinsel Skalling liegt nicht ein einziger größerer Ort unmittelbar am Meere; die wenigen Städte haben sich in den Hintergrund

der Strandseeen oder noch weiter in das Innere zurückgezogen. Erwähnenswert sind höchstens Ringkjöbing (2000 Einw.), das durch die Arbeiten zur Dünenbepflanzung und zur Eindeichung neuen Landes einiges Leben bekommt, und Varde an der weit aus dem Innern kommenden Varde Aa. Der Insel Fanö gegenüber liegt das vorläufig noch sehr kleine (1500 Einw.) Esbjerg, wo die Dänen einen großen Hafen angelegt haben, der den Verkehr mit England vermitteln soll.[1] Im äußersten Südwesten Jütlands, an der Grenze von Marsch und Geest, besuchen wir noch Ripen, dänisch Ribe (4000 Einw.), einst eine glänzende Handelsstadt, die aber durch Überschwemmungen, Seuchen und Kriegsereignisse zurückgegangen ist. Durch die neue westliche Längenbahn wird die Stadt aber wieder ein nicht unwichtiger Vermittlungspunkt zwischen Schleswig und Jütland werden; der einst bedeutende Seeverkehr ist aber fast völlig erloschen. Nur noch wenige Orte bleiben im Innern Jütlands zu nennen. Skanderborg (2000 Einw.) und das ansehnlichere Silkeborg mit einer großen Papierfabrik (3000 Einw.) liegen in der seereichen Berglandschaft um den Himmelberg. Westlich und südwestlich davon kann man aber tagelang wandern, ohne auf größere Orte zu stoßen; die mittlere und die südliche der drei jütischen Querbahnen durchziehen gleichwohl diese einsame Gegend, die am schwächsten bevölkerte Landschaft des Staates.

---

[1] Vergl. über die jütischen Städte manche Bemerkung bei Jansen, Poleographie der cimbrischen Halbinsel.

Schweden und Norwegen.

Von

Friedrich Hahn.

Einleitung.

1. Staaten und Völker Skandinaviens.

Unsere Handkarten vermitteln uns kaum einen richtigen Begriff von den Größenverhältnissen der mächtigen Halbinsel, welche wir von Vorpommerns Küste aus nach kurzer Fahrt erreichen können. Erst wenn wir an Stelle der in allzu kleinem Maßstabe ausgeführten Übersichtsblätter die Generalstabskarten zu Rate ziehen, oder wenn wir uns gar anschicken, die nordischen Reiche selbst zu durchreisen, lernen wir namentlich die gewaltige Längenausdehnung Norwegens und auch Schwedens richtig schätzen. Schon von Malmö oder Ystad bis Stockholm haben wir einen Weg zurückzulegen, der dem von München bis Berlin reichlich entspricht, trotzdem liegt Stockholm noch immer in der südlichen Hälfte des schwedischen Staates. Noch fast um zehn Breitengrade müssen wir von Stockholm nach Norden vordringen, um den nördlichsten Punkt Schwedens zu erreichen, das will sagen, soweit Neapel von Dresden entfernt ist. Wer mit dem Dampfschiff die norwegische Küste von Christiania bis zum Varanger Fjord umfahren will, hat sich auf eine lange Reise gefaßt zu machen; vierzehn Tage brauchen die Küstendampfer zur Zurücklegung der Strecke vom 60. zum 71. Grad, wobei sie noch manchen Fjord und manche Insel unberührt lassen; wir könnten fast zweimal den atlantischen Ozean in dieser Zeit kreuzen. Auch die Breitenausdehnung der nordeuropäischen Halbinsel ist, namentlich wenn man sie mit der Italiens vergleicht, ansehnlich genug. Wenn es in Stockholm 12 Uhr ist, steht der Zeiger am norwegischen Vorgebirge Stat erst auf 11 Uhr 7 Minuten. Zu einer Eisenbahnfahrt von Stockholm nach Drontheim brauchen wir auch im Sommer über 34 Stunden, freilich dürfen wir hier keine Schnelligkeit wie auf mitteleuropäischen Bahnen voraussetzen. Der Flächeninhalt Schwedens beträgt einschließlich der Inseln und der Landseeen 451.000 ^{qkm}, der Norwegens aber 325.000. Beide Reiche zusammen stehen daher unter den europäischen Staaten nur Rußland an Größe nach, Österreich-Ungarn, das Deutsche Reich und alle übrigen Staaten sind kleiner als das nordische Doppelreich. Im Verlaufe unserer Betrachtungen werden wir sehen, daß dieses Doppelreich durch die Ungunst seiner Naturverhältnisse sich trotz seiner gewaltigen Größe doch auf eine verhältnismäßig bescheidene Stellung innerhalb des Verbandes der europäischen Staaten beschränken muß. Zunächst prüfen wir die Grenzverhältnisse und die Weltstellung Schwedens und Norwegens.

Die Halbinsel hängt nur im hohen Norden mittels eines an 500 ^{km} breiten Isthmus mit dem Stamme Europas zusammen. Gerade hier aber ist durchaus keine Naturgrenze; skandinavische Natur setzt sich über jenen Isthmus hinaus, weit nach Südosten und Osten fort, die wahre orographisch-geologische Ostgrenze Skandinaviens liegt erst am weißen Meere und an den großen Seeen des Newagebietes, sowie am finnischen Golf. Der Gang der Geschichte hat aber nicht bloß Finnland aus dem Ver-

bande mit Skandinavien losgelöst, sondern auch auf dem Isthmus zwischen dem bottnischen Golf und dem Eismeere eine eigentümliche und ziemlich verwickelte Abgrenzung des schwedisch-norwegischen Besitzes gegen Rußland geschaffen, indem ein schmaler Streifen russischen Gebietes zwischen dem schwedischen Lappland und der norwegischen Finnmark sich hineindrängt. Im Südosten von Tromsöe ist die russische Grenze nur 35 km vom atlantischen Meere entfernt, ein Umstand, der in Schweden und Norwegen nicht selten einiges Bedenken erregt hat.[1] Wer die durch Leopold von Buch berühmt gewordene Reise vom Altenfjord zur Mündung des Tornea-Elf machen will, muß eine kurze Strecke russischen Gebietes passieren. Bei dem Wanderleben eines Teiles der Lappen sind diese Grenzverhältnisse besonders bedeutsam. Wenn aber hervorgehoben wird, daß die fast immer zugänglichen Häfen der Finnmark einen scharfen Gegensatz zu dem lange durch Eis verschlossenen weißen Meere und den Häfen Russisch-Lapplands bilden, so ist nicht zu vergessen, daß Rußland, wie Friis[2] bestimmt nachgewiesen hat, eben an jener lappländischen Küste gleichfalls wenig vom Eis belästigte Häfen besitzt, also zunächst gar keine Ursache hat, den Besitz norwegischer Küstenstrecken zu wünschen, wie man wohl bisweilen behauptet hat. Freilich ist die Verkehrsstellung der Häfen der Finnmark wegen ihrer westlicheren Lage immerhin eine weit bessere als die der angrenzenden russischen Häfen.

Ebenso wie Finnland, sind auch die übrigen Besitzungen an der Ost- und Südseite der Ostsee, welche Schweden in seiner Glanzzeit sein nennen konnte, verloren gegangen (siehe unsere Karte der größten Ausdehnung schwedischer Herrschaft); mit Ausnahme jenes lappländischen Isthmus ist also jetzt die ganze Grenzlinie beider Königreiche eine maritime. Jedoch vermitteln die Gruppen der Ålandsinseln und der Inseln zwischen den Quarken[3] eine ziemlich nahe Berührung schwedischen und russischen Besitzes, besonders wenn in strengen Wintern das Meer eine feste und dauernde Eisdecke aufweist. Die Ålandsinseln sind Schweden gänzlich verloren, von den Inseln zwischen den Quarken gehört wenigstens der westliche Teil noch zu Schweden.

Eng ist auch die Berührung mit dem nachbarlichen Dänemark, die schmale Meeresstraße des Sundes, welche Seeland von den in seinen Naturverhältnissen noch sehr an Dänemark erinnernden Schonen trennt, wird bei Dänemark zu besprechen sein. Die dänische Seite des Sundes ist die lebhafteee und dichter besiedelte, schon Hausmann erwähnt den freilich jetzt kaum noch merkbaren Gegensatz zwischen dem lebhaften Helsingör und dem stillen Helsingborg.[4] Von den Inseln des eigentlichen Sundes gehört nur die nördlichste, das durch Tycho Brahe berühmte Hven zu Schweden. Sind so die äußeren Grenzen jetzt recht einfach, so fällt uns beim Betreten des Innern auf, daß die weiten Reiche auch nur in eine geringe Zahl physischer Provinzen zerfallen. In der That ist die große Einförmigkeit der Landesnatur auf weite Strecken hin ein für die Weltstellung sehr wichtiger Hauptzug der beiden Reiche. Hier ist keine Rede davon, daß wir wie in Deutschland, Frankreich oder England nach je 50—100 km ein orographisch

[1] Vergl. Fischer, Norwegen. Heidelberg 1884. S. 70.

[2] Peterm. Mitteil. 1870. S. 358 f.

[3] Während wir wohl mißbräuchlich von der Inselgruppe der Quarken sprechen, nennen die Schweden nicht die Inseln, sondern die Meeresstraßen Quarken und reden von der Straße „Westra Quarken" und der breiteren „Östra Quarken". Die Inseln selbst scheinen keinen Gesamtnamen zu führen. S. die Karten zu Höjer, Norrland. Stockholm 1883.

[4] Hausmann, Reise durch Skandinavien. Bd. 1. Göttingen 1811. S. 96.

und geologiſch neues Gebiet erreichen. Durch viele Breitegrade erſtrecken ſich die in der Richtung der Meridiane angeordneten phyſiſchen Zonen des Landes. Wer von Süden nach Norden reiſt, wird nur einen ganz allmählichen Wechſel in der Landesnatur wahrnehmen und wenn er von Stavanger bis Drontheim oder von Eslöf bis

Hiſtoriſch ethnographiſches Überſichtskärtchen von Schweden und Norwegen.

Haparanda vordränge. Dagegen paſſiert man bei Reiſen von der Oſtküſte Schwedens zur Weſtküſte Norwegens die verſchiedenen Zonen, in welche das Land zerfällt, von denen aber keine einzige reich ausgeſtattet iſt oder zur Ernährung einer dichteren Bevölkerung geeignet erſcheint. Sehen wir vom äußerſten Süden Schwedens, der phyſiſch

vom Reſte des Landes weſentlich abweicht, ab, ſo zeigt die Oſtküſte von Karlskrona bis Haparanda dieſelbe ermüdende Einförmigkeit kleiner Felsinſeln und Klippen mit Sunden und Durchfahrten dazwiſchen. Haben wir den Scherengürtel durchſchnitten und ſind durch einen der zahlloſen, mit Norwegens Fjorden nicht zu vergleichenden ſchmalen und von nicht ſehr hohen Ufern eingefaßten Golfe tiefer in das Land eingedrungen, dehnt ſich im ganzen Innern des mittleren und nördlichen Schweden dieſelbe Landſchaft mit ihren Felſen, erratiſchen Blöcken, Seeen, Sümpfen und Wäldern vor uns aus. Abänderungen werden nur durch feinere Verſchiedenheit in der Bodenmiſchung oder in der Härte der meiſt nur von einer ſehr dünnen Ackerkrume bedeckten Felſen hervorgerufen. Alles ſcheint ſich hier einer raſchen Kulturentwicklung entgegen zu ſtellen, umſomehr müſſen wir das anerkennen, was das ſchwediſche Volk in ſeinem karg bedachten Lande wirklich geleiſtet hat. Noch feindſeliger verhalten ſich die Landſchaften des höheren Gebirges im Weſten, beſonders die norwegiſchen Fjelde gegen Anbau und Beſiedlung, und zwar reicht dieſe Gebirgszone mit verhältnismäßig geringen, aber doch ſchon vorteilhaft wirkenden Unterbrechungen — wie bei Drontheim — vom 60. Parallelkreis bis weit über den Polarkreis hinaus. Es trifft ſich ungünſtig, daß die Fjelder gerade im Süden des Landes beſonders hoch und ausgedehnt ſind, ſodaß der günſtigere Einfluß der niederen Breite wieder ganz aufgewogen wird. Die letzte Zone iſt die der norwegiſchen Küſte mit ihren Fjorden und Inſeln. Dieſe iſt allerdings, wie wir noch genauer ſehen werden, klimatiſch im höchſten Grade begünſtigt und das Meer ſelbſt bietet hier bedeutende, wenn auch unſichere Reichtümer. Aber die Hochflächen reichen ſo dicht an das Meer heran und der Raum, auf dem Menſchen ſich anſiedeln könnten, um jene Vorteile zu genießen, iſt mit wenigen Ausnahmen ſo beſchränkt, daß jene Küſtenzone gänzlich außer Stande iſt, dem weit überwiegenden minder begünſtigten Teile der Halbinſel das Gleichgewicht zu halten. Aber auch in Norwegen hat eine umſichtige Benutzung jeder gebotenen Hilfsquelle zu weit beſſeren Erfolgen geführt, als die Landesnatur erwarten ließ.

Norwegen ſieht in den offenen Ozean hinaus, gegen Weſten iſt England die nächſte Gegenküſte. Politiſche Beziehungen zwiſchen Norwegen und den nördlichſten Teilen Schottlands haben einſt beſtanden, in einer fernen Vorzeit ſogar geologiſche. Noch heute iſt der Verkehr Norwegens mit den britiſchen Inſeln und über dieſe hinaus mit anderen weſteuropäiſchen Küſten und überſeeiſchen Ländern ſehr lebhaft. Die engliſche Sprache wird in Norwegen viel geſprochen. Aber auch nach Island und über dieſes hinaus nach Grönland und dem amerikaniſchen Feſtlande richtete ſich der Blick der Normänner, die ſich in den gefährlichen Fahrwaſſern ihrer Fjorde und Inſelſchwärme ganz hervorragende nautiſche Fertigkeiten erworben hatten und als „Vikinger“, d. h. Buchtanwohner, auch den Küſten der reicheren Länder im Weſten und Süden Europas gelegentlich bedrohlich wurden.

Lebhaft iſt die Verbindung zwiſchen der norddeutſchen Seeküſte und den norwegiſchen Häfen, vielleicht umſomehr, weil das näher liegende Jütland wenig Verlockendes hat und Jütlands flache, unſichtige Sandküſte dem an hohe Klippenküſten gewohnten Norweger viel furchtbarer erſcheint als die Zurücklegung des weiteren Weges nach der Elbe und Weſer. Leopold von Buchs Beſchreibung ſeiner Überfahrt von Norwegen nach Jütland[1] paßt auch heute noch recht gut, da ein großer Teil

[1] Reiſe durch Norwegen und Lappland Berlin 1810. Bd. 2. S. 371 ff.

der norwegischen Handelsmarine aus Segelschiffen besteht. Gegen Norden öffnet sich für Norwegen das immer noch ertragreiche spitzbergische Meer. Norweger, aber auch Schweden haben durch ihre Fang- und Forschungsfahrten nicht wenig zur besseren Kenntnis der arktischen Welt beigetragen, die norwegische Nordmeerexpedition, die schwedischen Forschungen in Spitzbergen und die Bemühungen zur Herstellung eines Seeverkehrs mit Sibirien, welche zu Nordenskiölds Vegafahrt führten, ragen weit hervor. Der alte Handelsweg nach dem Innern Rußlands über das weiße Meer hat jetzt zwar sehr an Bedeutung verloren, russische Schiffe besuchen aber immer noch häufig die nachbarlichen norwegischen Häfen und norwegische Fahrzeuge kreuzen die Gewässer zwischen dem Nordcap und Nowaja-Semlja.

Schweden muß auf viele der Vorteile verzichten, welche Norwegen durch seine Lage am Weltmeere genießt. Die Ostsee ist mit dem Mittelmeere in keiner Weise zu vergleichen, höchstens mit dem schwarzen Meere, in ihrem nördlichsten Teil auch mit der Hudsonsbai. Schweden steht nur durch schwierige Sunde und Zwischenmeere mit dem Ozean in Verbindung. Die erreichbare Nähe der südlichen Gegenküsten an der Ostsee hatte ihm aber ein reges Eingreifen in deren Angelegenheiten gestattet. Schwedens Ruhm gewann dabei viel, weniger groß war der materielle Nutzen dieser kontinentalen Beziehungen für das menschen- und geldarme Land. Die Lösung dieser Beziehungen ist daher für Schweden eher ein Vorteil gewesen. Der Handelsverkehr auf der südlichen Ostsee ist, was Schweden anbetrifft, durch die überraschend schnelle Herstellung eines dichten Bahnnetzes in Schonen, an welches Dampferlinien anschließen, in neuerer Zeit sehr gesteigert worden.

Von ganz geringer Bedeutung war die einzige überseeische Besitzung des einen der beiden Reiche, nämlich die schwedische Insel St. Barthélémy in Westindien. Im Jahre 1877 wurde die kostspielige Insel, auf der zuletzt nur noch 9 Einwohner schwedischen Stammes unter einer viel größeren Menge Franzosen lebten, an Frankreich verkauft.[1] In den Besitz des vorteilhafteren Guadelupe, der ihm in den napoleonischen Kriegen von England zugesichert war, ist Schweden niemals eingetreten, die Ansprüche wurden gegen eine Geldentschädigung wieder aufgegeben.

So sind gegenwärtig beide Reiche in wohlthuender Unberührtheit von großen europäischen oder überseeischen Verwicklungen, nur mit der Ausbeutung ihrer zwar bescheidenen, aber wie wir im einzelnen noch sehen werden, auch nicht gar zu gering zu veranschlagenden Hilfsquellen beschäftigt. Hierbei werden die beiden Reiche, welche seit 1814 denselben Herrscher besitzen, aber ihre gesonderten Gesetze und Einrichtungen so gut wie vollständig gewahrt haben, sodaß sie in der vergleichenden Statistik der europäischen Länder immer als zwei getrennte Staaten auftreten, durch die in ethnographischer und religiöser Hinsicht herrschende Einheitlichkeit nicht wenig unterstützt. Die Bevölkerung Schwedens wie Norwegens gehört mit ganz geringen Ausnahmen der evangelisch-lutherischen Kirche an. In Schweden standen 1880 nur 21.234 Personen außerhalb dieser Kirche, unter denen über 14.000 Baptisten, fast 3000 Israeliten und über 1500 Methodisten zu erwähnen sind, römische Katholiken gab es in Schweden in jenem Jahre nur 810. Norwegen hatte (1875) gar nur 7238 Andersgläubige, darunter auch nur 500 Katholiken, ganz wenige (34) Israeliten, aber viele christliche Sektirer, unter denen nicht weniger als 542 Mormonen auffallen.

[1] Behm und Wagner, Bevölkerung der Erde. Bd. 5. Gotha 1878. S. 63.

Was die Nationalitätsverhältniſſe betrifft, ſo wird im allgemeinen Schweden von dem ſchwediſchen, Norwegen von dem norwegiſch-däniſchen Zweige der nordgermaniſchen Völkergruppe bewohnt. Die Scheidung iſt eine ſcharfe und die beiden zwar unter einem Herrſcher vereinigten, aber ſo manche Beſonderheit faſt ängſtlich feſthaltenden Nationen greifen wenig ineinander über. Die Grenze zwiſchen den beiden Königreichen, die übrigens, wie man ſich auf Spezialkarten leicht überzeugen kann, ohne alle Rückſicht auf die Waſſerſcheide zwiſchen den beiden Meeren verläuft, iſt auf das Genaueſte durch Steinhaufen (Röſer) und Durchhaue durch die Waldungen bezeichnet und muß in jedem fünfundzwanzigſten Jahre durch eine gemiſchte Kommiſſion von neuem beſichtigt und wo nötig wieder deutlich gemacht werden. Bei einer ſolchen Grenzbeſichtigung werden immer auch für die Geographie der ſo wenig bekannten Grenzzone einige Ergebniſſe gewonnen.[1] Die ſchwediſche Sprache, die kräftigere und wohlklingendere der beiden ſkandinaviſchen Sprachen, hat jetzt auch im äußerſten Süden des Landes, wo einſt viel däniſch geſprochen wurde, das Däniſche nahezu ganz verdrängt; Schonen, Halland und Blekinge ſind jetzt echt ſchwediſche Landſchaften.[2] In Norwegen wird zwar däniſch geſprochen, doch bemühen ſich die Norweger auf das Lebhafteſte, die Sprache ihres Landes allmählich zu einer ſelbſtändigen zu machen, indem ſie die jetzt ſchon wahrnehmbaren kleinen Verſchiedenheiten ſchärfer herausbilden.

Blicken wir in die ferne Vergangenheit des europäiſchen Nordens zurück, ſo müſſen wir bekennen, daß nichts auf eine Zeit hindeutet, in der die ſkandinaviſche Halbinſel gänzlich in den Händen einer nichtgermaniſchen Bevölkerung irgend welcher Abſtammung geweſen wäre. Man hat ſich gewöhnt, von einer Steinzeit, einer Bronzezeit und einer Eiſenzeit in Schweden wie in anderen Ländern zu reden; es iſt jedoch dazu immer zu bemerken, daß dieſe Perioden auch hier nicht ſcharf von einander geſondert ſind, und daß nicht etwa das Auftreten eines neuen Stoffes für die Waffen und Werkzeuge oder einer neuen Bearbeitungsweiſe, auf eine Einwanderung eines neuen Volksſtammes oder irgend eine andere ethnographiſche Umwälzung hindeutet.[3] Während der ſogenannten Steinzeit müſſen die ſüdlichen Provinzen Schwedens ſchon ziemlich dicht bewohnt geweſen ſein, von ungefähr 64.000 Steingeräten, die man bis 1885 aus Schweden kannte, ſtammen mehr als 45.000 aus der kleinen Provinz Schonen, am Mälarſee ſind Geräte der Steinzeit ſchon recht ſelten. Im Süden ſind auch Steingräber verſchiedener Art anzutreffen. Am älteſten ſind die den Dolmen ähnlichen Formen, jünger die Steinkiſten und die Ganggräber. Im nördlichen Schweden fanden ſich merkwürdige Geräte aus Schiefer, welche auf lappiſche Stämme zurückgeführt werden. Die Lappen (ſ. unten) dürften in der Steinzeit bis nach Dalekarlien und Geſtrikland hinab gewohnt haben, waren aber ſicherlich nicht die Herren des ganzen Landes. Als nach einer langen Zeit die Berührungen Schwedens mit dem fernen kunſtfertigeren Süden und dem Orient etwas lebhafter wurden, beginnt die Bronzezeit; bald lernte man die anfangs eingeführten Bronzeſachen im Lande ſelbſt anfertigen, wie man aus der örtlichen ſtarken Verbreitung mancher Formen und anderen Gründen ſchließen darf. Die Kultur hob ſich, Ackerbau und Viehzucht treten auf, eine Art Bilderſchrift wird in Steine und Felswände gegraben. In der Eiſenzeit treten die

[1] Friſch in: Aus allen Weltteilen Bd. 4 (1872—1873). S. 121 f.

[2] J. G. Kohl, Reiſen in Dänemark Bd. 2. Leipzig 1846. S. 375 ff.

[3] Montelius im Archiv für Anthropologie. Bd. 17. S. 151. Vergl. dann auch Montelius, Die Kultur Schwedens in vorchriſtlicher Zeit, deutſch von Appel. Berlin 1885.

Runen an die Stelle der Bilder, ein lebhafterer Verkehr nach Oſt und Weſt entſpinnt ſich, wie die Münzenfunde andeuten. Durchweg läßt ſich nachweiſen, wie aus Geräten und Einrichtungen der vorhiſtoriſchen Zeit diejenigen des hiſtoriſchen Skandinavien hervorgingen, kein ſchroffer Bruch trennt Vorzeit und Gegenwart. Noch heute erinnert mancher Brauch im Norden an längſt vergangene Zeiten; an die Waffen und Geräte der Steinzeit aber, wie ſie noch immer zahlreich gefunden werden, knüpfen ſich vielerlei Sagen und wunderkräftige Wirkungen werden ihnen vom Landmann und Fiſcher, hier und da aber auch vom Städter zugeſchrieben.

Das intereſſante, aber wenig zahlreiche Volk der Lappen, deſſen Spuren bis in das Steinalter zurückverfolgt werden können, wohnt noch jetzt im hohen Norden beider Reiche, es iſt der weſtlichſte Vorpoſten der großen mongoliſchen Völkerfamilie.[1] Die Lappen ſind im Innern von Norrland und in den Küſtenlandſchaften des äußerſten Nordens von Norwegen anzutreffen, wo ſie aber nirgends allein herrſchen, vereinzelt kommen ſie bis an den bottniſchen Golf und nach Süden hin bis an den Fämundſee vor. Ihre Zahl belief ſich nach den neueſten Zählungen in Schweden auf wenig über 6000, in Norwegen auf 15.700. Kaum 10% dieſer Zahl mögen nach alter Weiſe nomadiſieren, da die Wanderzüge der Lappen jetzt teils durch die zunehmende norwegiſche Bevölkerung am Nordmeer, teils durch beſchränkende Beſtimmungen an der finniſchen Grenze ſehr erſchwert werden. Die Geſamtzahl der Lappen ſcheint etwas zuzunehmen, doch wird die Anzahl der unvermiſchten Lappen jetzt viel geringer ſein als am Anfang des Jahrhunderts, da ſehr viele Wechſelheiraten mit Skandinaviern ſtattfinden. Im Jahre 1886 wurden in Oſtfinnmark neben 2336 reinblütigen Lappen 1529 Miſchlinge gezählt.[2] Schon dieſer Umſtand beweiſt, daß die Lappen nicht auf einer ſo tiefen Kulturſtufe ſtehen können, als man früher vielfach annahm; in der That verbreiten ſich Bildung und wachſender Wohlſtand ziemlich ſtetig unter ihnen; am tiefſten ſtehen noch die ſogenannten Kirchſpielslappen, welche in der Umgebung der ſchwediſchen Anſiedlungen wohnen und ſich mit allerlei niederen Gewerben beſchäftigen.

Außer den Lappen wohnen auch noch echte Finnen, welche zu verſchiedenen Zeiten aus dem Großfürſtentum herübergekommen ſind, im Norden beider Königreiche. Ihre Zahl beträgt in Schweden 17.000, in Norwegen 7600; in letzterem Lande werden ſie Quäner genannt, während man wiederum die Lappen als Finner bezeichnet, was zu allerlei Verwechslungen Anlaß gegeben hat. Die Splitter fremder Nationalitäten ſind ſonach höchſt geringfügig, trotzdem haben aber neuere Unterſuchungen ergeben, daß unter der herrſchenden ſkandinaviſchen Bevölkerung — namentlich in Norwegen — hinſichtlich des phyſiſchen Typus durchaus keine Einheit herrſcht. Sehr genau laſſen ſich die blonden, hochgewachſenen Dolichocephalen des Innern von Norwegen von den etwas dunkleren Brachycephalen, die hauptſächlich das Küſtengebiet beſetzt halten, unterſcheiden; daß die erſteren geiſtig begabter ſein ſollen, iſt wohl nicht ohne weiteres anzuerkennen.[3] Ob dieſer Unterſchied auf uralte Miſchungen mit anderen Völkern oder auf einen Einfluß der Umgebung hindeutet — wobei man an die verſchiedene Lebens-

[1] G. v. Düben, Om Lappland och Lapparne. Stockholm 1873. (Ein intereſſantes Werk.) Friſch im Globus. Bd. 13 (1868). S. 205 u. ö.

[2] Globus Bd. 51 (1887). S. 78. Auch Keane glaubt, daß die Lappen eher durch Verſchmelzung als durch Ausſterben aus der Reihe der Völker verſchwinden werden.

[3] Revue d'Anthropologie. Sér 3. Bd. 2. Heft 3 mit Karte.

weiſe der Fiſcher und der Bauern und Waldarbeiter denken möchte — iſt nicht zu ſagen; in hiſtoriſcher Zeit ſind jedenfalls wenige Länder Europas von größeren Einwanderungen und ethnographiſchen Störungen ſo frei geblieben wie gerade Norwegen und Schweden.

Kapitel I.

Schweden und Norwegen.

Phyſiſche Geographie und Entſtehungsgeſchichte.

1. Vorbemerkungen.

Die Anſichten der Geographen über die Bodenformen und den Aufbau der großen ſkandinaviſchen Halbinſel haben im Laufe der letzten Jahrzehnte vielfache Wandlungen durchgemacht. Längſt iſt die Anſchauung verlaſſen, nach welcher ein langer kaum unterbrochener Gebirgszug, der in ſeinen nördlichen Teilen mit der Landesgrenze zuſammenfallen ſollte, die Halbinſel vom Nordkap zum Kap Lindesnäs durchzog. Man pflegte dieſen Gebirgszug das Kjölengebirge zu nennen und ihn — dies allerdings nicht ganz mit Unrecht — für das wildeſte und unwirtlichſte unter den Gebirgen Europas zu halten. Auch eine ſpätere Auffaſſung, welche in der ſkandinaviſchen Halbinſel eine einzige ungeheure Falte ſah, welche ihren Steilrand dem Weſten, der Oſtſee aber einen ſehr allmählich abfallenden Hang zuwendet, kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden. Nordiſche Geographen hatten, geſtützt auf dieſe Anſchauung, ihre Halbinſel gern mit einer mächtigen Meereswelle verglichen, welche aus Südoſten kam und die gerade erſtarrte, als ſie im Begriff war ſich zu überſtürzen. Auch Eduard Sueß iſt in einer ſeiner früheren Schriften[1] noch geneigt, ganz Skandinavien als eine Falte anzuſehen, deren Amplitude ſo groß ſei, daß es nicht zu einer eigentlichen Gebirgsbildung, ſondern nur zu einer ſogenannten Maſſenanſchwellung gekommen ſei. Die neueren Forſchungen, die hier wegen der Größe der Entfernungen und der Unwirtlichkeit des ſehr ſchwach bewohnten Gebirgslandes ſehr ſchwierig waren, haben nun wenigſtens die Hauptabteilungen, in welche die Halbinſel in phyſiſcher Hinſicht zerfällt, etwas klarer erkennen laſſen. Wir haben es hier in der That mit Terrainformen zu thun, wie ſie ſonſt in Europa wenig oder gar nicht vorkommen, wohl aber wenigſtens in einem Falle in Nordamerika ein Seitenſtück finden.

Nähern wir uns der norwegiſchen Küſte von Weſten her, etwa in der Gegend des Sognefjord, ſo haben wir den ſchroffen, äußerſt zerklüfteten und durch vorliegende Inſeln und Klippen faſt verhüllten Steilrand der ſkandinaviſchen Scholle, die aber nicht mit der ganzen Halbinſel identiſch iſt, vor uns. Wir können hier nicht bloß dicht an die Felswände heranfahren, ſondern wir dringen weit in das Innere der Scholle ein, bis wir — immer noch auf dem Seedampfer — in den engen vielverzweigten Gaſſen der Fjorde weit über 100 km vom offenen Meere entfernt ſind. Rechts

[1] Entſtehung der Alpen. Wien 1875. S. 151.

und links haben wir schroffe Wände neben uns, erklettern wir sie, so sehen wir uns auf weiten Hochflächen, die zunächst wenig Gebirgsartiges an sich zu haben scheinen. Bald aber erinnert uns das fast gänzliche Erlöschen der Pflanzenwelt, sowie die Schneefelder und Gletscher, die mit Sümpfen, Steinfeldern und spärlichen Gras- und Heideflächen abwechselnd große Teile dieser „Fjelde" einnehmen, an die bedeutende Meereshöhe, die wir so nahe am Meere selbst schon erreicht haben. Bergspitzen und Gruppen von Bergen überragen hier und da das Fjeld, zu einer eigentlichen Kettenbildung kommt es jedoch im Bereich der Fjelde nirgends, wohl aber an der etwas anders gearteten Nordwestküste des Landes. Wir können tagelang auf dem Fjeld weitergehen, bis wir am Rande eines tiefen, schluchtartigen Thales stehen, dessen Meereshöhe nur gering ist und durch welches sich ein schnellfließender, gelegentlich von Seen unterbrochener Strom bewegt. Viele dieser Thäler sind gleichsam wie mit einem Beilhiebe in die norwegische Scholle eingehauen; für den Verkehr sind sie geradezu maßgebend. Wir bemerken bald, daß die Wasserscheide im allgemeinen der Westküste sehr nahe liegt, nur selten ist für einen etwas bedeutenderen, nach Westen abfließenden Fluß Raum; die Hauptgewässer wenden sich in langem Lauf nach Ost, Südost oder Süd und erreichen den bottnischen Golf, das Skager Rak oder den Fjord von Christiania. Die merkwürdigen Wasserscheiden innerhalb der tiefen Thalschluchten im norwegischen Plateau werden noch wiederholt zu erwähnen sein.

Folgen wir den nach Ost oder Südost abgehenden Flüssen, so überzeugen wir uns, daß auch ein Ostabfall des ganzen Massivs vorhanden ist. Eduard Sueß, dessen allerdings mehr geologischer als geographischer Darstellung des Baues Skandinaviens[1] wir hier im allgemeinen folgen, nennt diesen Abfall den Glint; wir werden darauf zurückkommen. Er ist von dem Westabfall gegen die Nordsee wesentlich verschieden. Die Flüsse, welche den Glint wie in Thoren durchbrechen und nicht selten gerade hier Seen bilden, erreichen dann den sogenannten „baltischen Schild", eben dasjenige Gebiet Skandinaviens, welches mit Nordamerika, speziell mit der umfangreichen arktischen Seenplatte eine so überraschende Ähnlichkeit zeigt, daß sie wohl keinem, der Karten der beiden Gebiete mit Aufmerksamkeit betrachtet hat, gänzlich entgangen ist, wenn sie auch erst Sueß in das rechte Licht gerückt und ausführlich erörtert hat. Einzelne Berge und Plateaustücke, welche Vorposten des Plateaus, das wir verließen, und zugleich Zeugen für seine einstige weitere Ausdehnung nach Osten sind, finden sich besonders im nördlichen Teile des Schildes, in der schwedischen Provinz Norrland. Aber auch sonst ist der baltische Schild, der sich jenseits des mit der Hudsonsbai vergleichbaren bottnischen Golfes noch weit fortsetzt, keineswegs eben zu nennen. Die Differenzen der meist sehr alten Gesteine, aus denen er besteht, Verwerfungen und endlich die mächtig umgestaltende Thätigkeit der Eiszeit riefen einen steten Wechsel mäßig hoher Berge und Schwellen, sowie Senken und Thäler hervor; als Ganzes betrachtet, wirkt jedoch der baltische Schild höchst einförmig. Das Gebiet der großen aus dem Hochland des Westens kommenden Ströme erreicht an der Senke des Wenersee und Mälarsee sein Ende. Südschweden steht hydrographisch selbständig da. Doch verlassen wir an jener Senke den baltischen Schild noch nicht; erst viel weiter südlich betreten wir die Zone paläozoischer und noch jüngerer Sedimente, welche hauptsächlich die Landschaft Schonen umfaßt, der aber auch die Inseln Öland und Gotland

[1] Antlitz der Erde. Bd. 2. Wien 1888. S. 58ff.

zugehören. Auch in dem Auftreten dieſer Zone, welche den baltiſchen Schild bogenförmig umgiebt, ſind bemerkenswerte Übereinſtimmungen mit Vorkommniſſen in Nordamerika

Gneiss und Granitzone der Lofoten
Gebiet des Hochlandes
Glintlinie
Baltischer Schild, archäisch
Paläozoische Umrandung desselben
Wichtigste Silurschollen in Schweden und im südöstlichen Norwegen
Grenze zwischen Gneis und Granit in Südschweden.

Orographisch geologische Skizze von Schweden und Norwegen.

Hauptſächlich auf Grund von Sueß, Antlitz der Erde.

herausgefunden worden. Andere Gebiete paläozoiſcher Ablagerungen, die vorerſt nur erwähnt werden ſollen, enthält die Landſchaft Jemtland und das ſüdöſtliche Norwegen. Wir haben in ganz Skandinavien zu unterſcheiden:

1. das alte Gebirge der Lofoten und der benachbarten Festlandküsten;

2. das eigentliche norwegisch-schwedische, vorwiegend als „Fjeld“ auftretende Hochland;

3. den auf Skandinavien fallenden Teil des baltischen Schildes mit den Silurgebieten im südöstlichen Norwegen und Jemtland;

4. Schonen mit Öland und Gotland.

Die Begrenzungen dieser Abteilungen versucht unser Kärtchen anzudeuten. Hat man sich erst an die obige Einteilung gewöhnt, so wird man finden, daß sie auch für rein orographische Untersuchungen sehr brauchbar ist.

Eigentliche Tiefebenen fehlen unserer Halbinsel so gut wie völlig. Ganz vergebens sucht man sie in Norwegen, da auch die Umgebungen der Fjorde von Christiania und Drontheim keineswegs eben sind, sondern etwa nach Hannover versetzt, noch ganz ansehnliche Hügelländer darstellen würden. An der Küste des bottnischen Golfes giebt es wohl zahlreiche sumpfige Ebenen, aber sie besitzen immer noch eine größere Meereshöhe als z. B. die norddeutschen Marschen und unterscheiden sich von diesen namentlich durch die sehr geringe Mächtigkeit der jüngsten Bodenschichten. An vielen Stellen dringt das anstehende Gestein hervor und die etwa anbaufähige Schicht über dem harten Grundgestein ist immer eine sehr dünne. Auch in Schonen giebt es nur sehr wenige echte Ebenen. Es erklärt sich deshalb leicht, daß die mittlere Höhe der beiden Königreiche eine sehr bedeutende ist. Nach der bekannten Arbeit von Leipoldt beträgt die mittlere Höhe Skandinaviens 428 m, das ist erheblich mehr als die Deutschlands oder Frankreich und selbst mehr als die der Schweiz. Bis an den Meeresspiegel abgetragen und gleichmäßig über Europa ausgebreitet, würde die Halbinsel unseren Erdteil um 33 m erhöhen, die Schweiz würde nur eine Erhöhung von 5,1 m hervorbringen, so mächtig wirken die ausgedehnten Massen der skandinavischen Fjelde. Die mittlere Höhe Norwegens beträgt nach Krümmel 690, die Schwedens nur 131 m; es ist jedoch dazu zu bemerken, daß eine weitere Fortsetzung der Forschungen im schwedischen Norrland gewiß noch zur Annahme einer nicht unwesentlich höheren Zahl für Schweden führen wird.

Was die geologische Durchforschung der skandinavischen Länder betrifft, so ist darauf hinzuweisen, daß hier die Aufgabe eine viel schwierigere ist als in Frankreich oder England. Es fehlen die zahlreichen kleineren, schon im Landschaftsbild sehr verschiedenen geologischen Provinzen, die wir dort antrafen. Manche Formation mangelt ganz, andere sind nur hier und da vertreten. Die altkrystallinischen Gesteine wiegen durchaus vor, neben ihnen kommen nur die silurischen Bildungen noch einigermaßen in Betracht. Dann folgt eine, nur an wenigen Stellen kümmerlich ausgefüllte Lücke. Meist ruhen auf sehr alter Grundlage unmittelbar die Ablagerungen, welche auf die Glacialperiode hinweisen. Die Aufgabe des Geologen in Skandinavien wird noch dadurch sehr erschwert, daß auch die sedimentären Schichten öfters nur wenige organische Reste erkennen lassen. Namentlich im Norden sind Versteinerungen ungemein selten. Dazu kommt, daß die Schichten, welche als das Grundgebirge Skandinaviens angesehen werden, sich vielfach nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustande befinden, sie haben Umbildungen durch mechanische und auch chemische Einwirkungen erlitten, sodaß sich von manchen Gesteinsgruppen die Art ihrer ursprünglichen Bildung noch gar nicht angeben läßt. Dazu kommen ferner die Einwirkungen der Eiszeit, welche das Grundgebirge teilweise abtrugen und durch Wiederablagerungen das Land so sehr um-

geſtalteten, daß wir heute nur noch eine große, ſtellenweiſe ganz unter Schutt begrabene Ruine vor uns haben und die Spuren der gerade im ſkandinaviſchen Klima auch heute ganz beſonders wirkſamen Eroſion durch Wind und Wetter, ſowie durch fließendes Waſſer und Meereswellen.

2. Orographiſche Überſicht.[1]

a Norwegen und Schwediſch Norrland.

Wir wollen unſere Wanderung durch Skandinavien im hohen Norden beginnen. In der norwegiſchen Provinz Finnmark und den angrenzenden Teilen von Schwediſch-Norrland finden wir noch nicht ſo gewaltige Gebirgsblöcke, wie das Dovreſjeld und Hardangerjeld ſind, das ſkandinaviſche Hochland trägt hier einen milderen Charakter, iſt aber nirgends ganz eben. Schon Leopold von Buch hatte bemerkt, daß man vom Nordmeer nach Torneå gelangen kann, ohne ein eigentliches Gebirge überſchreiten zu müſſen. Vom Altenfjord oder Tanafjord aus erſteigt man ohne große Mühe den hier 200—300^m hohen Wall, über den ſich noch eine Anzahl zerſtreuter Bergſpitzen, unter denen der Raſtigaiſa (876^m) und das Stangenesfjeld nördlich vom Varangerfjord (706^m) genannt ſein mögen, etwas höher erheben. Die Landſchaft iſt durch die Abwechslung zahlreicher kleiner Seeen mit Heideſtrecken, Wäldern und Rentierweiden nicht ohne Reiz. Die Tundra, deren Öde und Armut an Pflanzen und Tierleben übrigens häufig übertrieben zu ſein ſcheint, erſtreckt ſich nur mit ihren letzten Ausläufern bis auf norwegiſches Gebiet. Die Waſſerſcheide, welche nicht durchweg mit dem Glint oder der Grenze zwiſchen dem Hochland und dem „baltiſchen Schild“ zuſammenfällt, liegt dem Nordmeere näher als dem bottniſchen Golf. Trotzdem empfängt hier das Nordmeer eine Reihe nicht unbedeutender Zuflüſſe, welche von Oſten nach Weſten an Laufläge und Größe des Gebietes abnehmen. Der Tana Elf iſt der größte darunter, er entſteht auf dem baltiſchen Schild, folgt dann eine Strecke dem Südabfall des Hochlandes, wendet ſich aber nicht, wie man erwarten ſollte, dem nahen Varangerfjord zu, ſondern durchbricht das hier ſchmale Hochland, den Tanafjord zu erreichen. Schon ein wenig ſüdlich vom bekannten Binnenort Kautokeino befinden wir uns am Südrande des hier wenig auffälligen Hochlandes, die Grenze desſelben zieht von da gegen Nordoſten, berührt die Wurzel des Porſangerfjord und erreicht den Varangerfjord, deſſen Nordſeite noch dem Hochlande, deſſen Südſeite dem baltiſchen Schild zuzurechnen iſt. Im Gebiet der waſſerreichen, zum bottniſchen Golf gehende Flüſſe erhebt ſich auch noch mancher Einzelberg, unter denen der Avaſaxa (213^m), einſt zur Beobachtung der Mitternachtsſonne viel aufgeſucht, der bekannteſte iſt.

Weſtlich vom Porſangerfjord treten auffällig große Inſeln und große, zerriſſene Halbinſeln auf, beide tragen höhere Gipfel als das Binnenland und ſtellenweiſe ſogar echte Gebirgsketten. Wir ſind hier bereits in das nordweſtliche Gneiß-, Granit- und Gabbrogebirge, das mit dem inneren Hochland gar nichts zu thun hat, eingetreten. Schon auf der Inſel Magerö, welche das ſpäter zu beſprechende Nordkap trägt, ſehen

[1] Die ſchwediſchen wie die norwegiſchen Generalſtabskarten, beide 1 : 100.000, ſind ausgezeichnet, ſchreiten aber nur langſam ihrer Vollendung entgegen. Viele brauchbare Karten im kleineren Maßſtabe bietet Bädekers Schweden und Norwegen. Auch auf die Karten zu Höjers Norrland ſowie auf Telleſ Dahlls vorzügliche geologiſche Karte vom nördlichen Norwegen ſei hingewieſen.

Quikkjokkthal in Norbotten.

— Schweden. —

(Aus „Vårt Land".)

Digitized by Google

wir hierhergehörige Erhebungen. Der Tyven oder richtiger Tyv ohne den Endartikel, der oftgenannte Aussichtsberg auf der Insel Kvalö nahe bei Hammerfest, erreicht allerdings nur 375m; die noch ungenügend erforschten, teilweise gletschertragenden Berge auf Seiland, auf Sörö und der Gabbrozug im Westen des großartigen Lyngenfjord gehören aber zu den mächtigsten Erhebungen ganz Norwegens und steigen bis über 2000m empor. Diese Berge erscheinen besonders imposant, da sie sich fast unmittelbar aus den Gewässern der Fjorde und Sunde erheben.

Während das innere Hochland bis jetzt der Küstenzone nachstand, beginnen vom Torneäsee an auch im Innern auf der Wasserscheide (30—70km von der Westküste) mächtige Erhebungen aufzutreten. Es sind weder Kettengebirge wie in anderen Ländern, noch weite Fjelde wie im südlichen Norwegen, sondern eine Anzahl Berggruppen, jede von der nächsten durch tiefe, seeenerfüllte Einschnitte fast gänzlich getrennt. Mehrmals entspringen aus ein und derselben See Gewässer, die zur Ostsee, und solche, die zum westlichen Meere abfließen. In anderen Fällen erhebt sich als Wasserscheide nur ein ganz schmales, mauerartiges Eid zwischen zwei Seeen.[1] Der bekannteste Bergriese dieser Gegenden ist der zweihörnige, 1875m hohe Sulitjelma,[2] der Berg des Naturforschers Wahlenberg. Der vielgewanderte Lorentz[3] glaubte nie einen überwältigerenden Anblick gehabt zu haben als den des halb in Wolken gehüllten Sulitjelma. Sehr bedeutende Schneefelder und Gletscher umgeben und bekleiden die Abhänge des Sulitjelma. Noch eine ziemliche Anzahl ebenso hoher oder noch höherer Berge krönen die Landzungen zwischen den zahlreichen Seeen dieser Gegend; viele davon gehören Schweden an, das hier auch seinen Anteil an der Großartigkeit nordskandinavischer Natur hat. Wir nennen noch den Sarektjåkko (2130m), den Kebnekaisse, der mit 2156m wahrscheinlich der höchste ist, und den ganz auf schwedischem Boden liegenden[4] Berg Saulo; viele andere müssen unerwähnt bleiben. Mehrere sehr beschwerliche Pässe, auf denen aber Schutzhütten wie in den Alpen stehen, führen nach Schweden hinüber, die Gefahren liegen weniger in der Höhe des Überganges als in der Größe der Entfernungen und der Spärlichkeit bewohnter Orte. Einzelne Berggruppen ziehen sich als Vorposten des Hochlandes ziemlich weit in das schwedische Norrland hinein, dahin gehört auch der berühmte Erzberg Gellivara, von dem noch die Rede sein wird.

Die bedeutenden Erhebungen, welche nördlich vom Sulitjelma begannen, setzen sich noch weit nach Süden fort. Neben einzelnen Spitzen von 1000—1500m Höhe erscheinen hier auch schon ausgedehntere Hochflächen, welche stark vergletschert sind. Dahin gehört die an 1200m hohe Platte, welche das Eisfeld Svartis trägt, das jedoch nach Rabot (s. weiter unten) keine einheitliche Eisfläche darstellt, ferner das Store Börgefjeld und einige kleinere. Auch diese Strecke des skandinavischen Hochlandes ist sehr reich an tiefeinschneidenden Seeen.

---

[1] Njarg, ptur. Njarger, nennt man die breiten Halbinseln zwischen den Fjorden der Finnmark. Die schmalen Streifen, welche oft zwischen den Wurzeln der südlicheren Fjorde vorkommen, heißen dagegen Eider, Sing. Eid.

[2] Wahlenberg, Bericht über Messungen und Beobachtungen zur Bestimmung der Höhe und Temperatur der lappländischen Alpen unter dem 67. Breitengrad, deutsch von Hausmann. Göttingen 1812, mit interessanten Kupfern.

[3] Peterm. Mitteil. 1869. S. 310ff.

[4] Höjer, Norrland. S. 334, kennt aber den Kebnekaisse nicht und hält den Sarektjåkko für den höchsten schwedischen Berg.

Unter dem 65. Breitegrad beginnt eine deutliche Senkung im Hochlande, hohe Gipfel werden seltener, die Mittelhöhe der mittleren und häufiger von besiedelten Thälern durchzogenen Hochflächen sinkt auf 500—600 m. Der Name Senke von Jemtland dürfte geeignet sein, da diese wichtige schwedische Provinz etwa gerade so weit von Norden nach Süden reicht wie die Senke selbst. Wichtige Pässe überschreiten hier die schwedisch-norwegische Grenze. Die Straße von Levanger nach Schweden (650 m Übergangshöhe) hat ihre Bedeutung jetzt ganz an die Eisenbahn abtreten müssen, welche von Drontheim aus, fast immer Wald- und Sumpflandschaften durchziehend, Östersund in Schweden erreicht. Die Paßhöhe dieser bis jetzt nördlichsten Gebirgsbahn Europas erreicht nur 594 m. Auf der Ostseite von der Wasserscheide herabfahrend, kommt man vor Erreichung des größeren Storsjö dem Åreskutan (1640 m), einem zwischen dem Kallsjö und dem Are Elf ziemlich vereinzelt aufsteigenden weithin sichtbaren Berge, sehr nahe. Diese ganze schwedische Provinz, namentlich die Ufer des von Wäldern aber auch schon von Kornfeldern umgebenen Storsjö ist von großer landschaftlicher Schönheit.[1] Eine zweite Eisenbahn führt von Drontheim, im gutbebauten Thal der Gula ansteigend, über den Paß von Röraas nach dem Thal des Glommen und Christiania; ihr höchster Punkt erreicht 670 m nördlich von Röraas. Von Röraas zweigen wieder Pässe nach Schweden ab, es ist die Gegend, welche der Mineralog Hausmann auf seiner Winterreise von Falun nach Röraas und zurück durchzog.[2] Unter den Bergen dieser Landschaft ragen das einst für einen der höchsten Punkte der Halbinsel gehaltene Sonkufjeld (1758 m) und der spitze Kegel des Städjan (1176 m) hervor, von welchem Hausmanns bekannte Skizze eine Anschauung zu geben versucht. Noch heute sind die Umgebungen dieser Berge fast so einsam wie zu Hausmanns Zeit, menschenleer sind auch die Ufer des ansehnlichen Fämundsee, der in endloser Waldlandschaft sich ausdehnt.

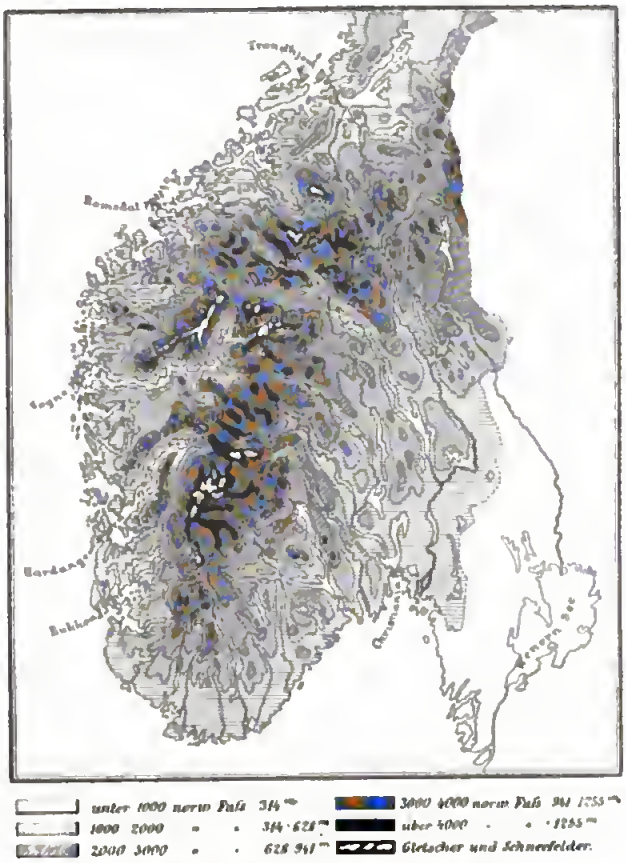
Die ganze Senke von Jemtland ist von großer historischer Bedeutung für die beiden Staaten der Halbinsel gewesen. Sicherlich ist die hier leichtere Verbindung zwischen Ost und West die Ursache, daß die Grenzen zwischen Norwegen und Schweden, die sonst kaum gewechselt haben, gerade hier hinüber und herüber schwankten. Drontheim und der ganze benachbarte Küstenstreif, der für das abgesperrte schwedische Norrland allerdings, weil im Winter zugänglich, sehr verlockend sein mußte, waren kurze Zeit in schwedischen Händen, umgekehrt waren Jemtland und Herjedal zeitweise norwegische Provinzen und wurden erst 1645 dauernd mit Schweden vereinigt. Auch Kriegsheere haben sich über die Pässe von Röraas und Storlien bewegt; im Jahre 1718 wurde ein schwedisches Heer auf dem Tydalsfjeld, nördlich von Röraas, durch die Kälte und die Beschwerden des Weges fast ganz aufgerieben.

Die oben erwähnte Bahn von Drontheim über Röraas nach Christiania macht einen Umweg nach Osten, um das rauhe Dovrefjeld zu umgehen. Mit dem Dovrefjeld beginnt die Reihe der ausgedehnten Hochflächen des südlichen Norwegen. Es gilt als wichtige Trennungsscheide zwischen den nördlichen und den südlichen Landschaften, man spricht vom „nordenfjeldsken" und vom „söndenfjeldsken" Norwegen. Wenn wir bei Stören das Thal der Gula verlassen, gelangen wir noch mehrmals auf und absteigend auf die östlichen Vorterrassen des Dovrefjeld (Paßhöhe der älteren Straße

[1] Näheres bei Höjer, Norrland Stockholm 1883. S. 188 ff.

[2] Hausmann, Reise durch Skandinavien. Bd. 5 Göttingen 1818. S. 179 ff.

1145 m, Mittelhöhe des Fjeld 1500 m). Schon im zwölften Jahrhundert ist eine Art Straße über das Fjeld angelegt worden, mit vier Fjeldstuer oder einfachen Hospizen (Bergstuben), deren Wohlthat noch Leopold von Buch dankbar empfand. Die landschaftliche Szenerie des Dovrefjeld ist die einer ausgedehnten, organischen Lebens fast ganz entbehrenden arktischen Wüste. Im Winter dehnt sich hier eine unermeßliche Fläche von leuchtendem Schnee, aus dem nur die Stangen, die den Weg bezeichnen sollen, hervorragen. Auch der Sommer zeigt nur eine weite, mit bräunlichen Rentierflechten überzogene Ebene, reich an Trümmerfeldern (Steinmeeren), Sümpfen, Schneeflecken und kleinen Seen. Unter den Bergen, welche das Dovrefjeld überragen, erfreut sich der Snehätta (2306 m) besonderen Rufes, da er lange als der höchste Punkt ganz Norwegens galt. Der Berg ist ein zerrissener, zackiger Grat aus sehr leicht verwitterndem Glimmerschiefer, von Quarzadern durchzogen.[1] Man vergleiche von hier an unsere Höhenschichtenkarte von Südnorwegen.



Höhenschichtenkarte von Südnorwegen.
Hauptsächlich nach der Karte bei Schübeler.

[1] Ruith in Peterm. Mitteil. 1876. S. 128.

Weit großartiger als das freundliche, ziemlich dicht bebaute Thal der Gula erſcheint die ſehr bemerkenswerte Thalſpalte, welche das Dovreſjeld beinahe völlig von der nächſten ſüdlichen Fjeldmaſſe trennt. Aus dem buchtenreichen, mit kleinen Inſeln beſäeten See Lesjeſkogenvand (625m, vand = Waſſer, vergl. die Seenamen Ullswater ꝛc. in Cumberland) fließen zwei Flüſſe ab, nach Nordweſten die Rauma durch das Romsdal zum atlantiſchen Meere, nach Südoſten der Lougen zum Skager Rak.[1] Die Thäler beider Flüſſe bilden zuſammen nur eine einzige, das ganze norwegiſche Maſſiv tief durchſchneidende Thalſpalte, welche von einer Hauptſtraße durchzogen wird. Das Romsdal iſt ſehr reich an Waſſerfällen und mancherlei lehrreichen Eroſionserſcheinungen, es iſt eines der Hauptreiſeziele in Norwegen. An den Rändern der dasſelbe einrahmenden Fjelde erheben ſich einige bedeutende Spitzen, wie das Romsdalshorn (1556m) an der Nordſeite und faſt gegenüber der eigentümliche ſcharfgezackte Kamm der Trolltinder (1795m).

Das Thal des Lougen vom Waſſerſcheideſee bis Lillehammer am Mjöſen heißt das Gudbrandsdal, in ſeinem unteren Teile eine der beſſeren Ackerbau und Viehzuchtgegenden von Norwegen, mit wohlhabender Bevölkerung und reich an manchen hiſtoriſchen Erinnerungen.

Die ſüdliche Wand dieſer großen Thalſpalte gehört einem noch bedeutenderen Fjeld an, für welches ein einheitlicher Name kaum im Gebrauche iſt. Der Teil, welcher das Romsdal begrenzt, wird wohl als Langfjeld bezeichnet. Weit bedeutſamer ſind aber die ſüdlicheren, vom Langfjeld wieder durch ein tiefes Thal faſt ganz getrennten Abſchnitte. Hier dehnt ſich im Weſten in 1500m Meereshöhe die große Eismaſſe des Joſtedalsbrä aus, während öſtlich davon die erhabenſte Gebirgsgruppe Norwegens aufſteigt. Dies iſt Jotunheim oder das Rieſenheim, wie die Norweger nach den Froſt- und Reifrieſen der Edda dieſe Gebirgslandſchaft genannt haben. Der Name ſcheint in Handbücher und Landesbeſchreibungen übergehen zu wollen, er iſt auch durchaus paſſend. Die höchſte Zinne dieſer zum großen Teil aus Gabbro beſtehenden Gruppe iſt der Galdhöpig mit 2560m, jedenfalls der höchſte Punkt der Halbinſel und ganz Nordeuropas.[2] Es iſt eine große Bergruine, alles iſt in Trümmer und Scherben zerbröckelt. Der Gegenſatz zwiſchen den kalten Nächten und vielfach ſonnenhellen Tagen und zwiſchen Sommer und Winter iſt die Haupturſache dieſer weitgehenden Zertrümmerung. Durch Zuſammenbruch iſt eine kraterartige Vertiefung an der Südweſtſeite des Berges entſtanden. Die Ausſicht umfaßt nur Schneeflächen, Gletſcher und Felswüſten, kein bewohntes Thal iſt ſichtbar. Noch eine ganze Anzahl nur wenig niedrigerer Rieſen umgeben den Galdhöpig, der Glittertind (2554m) und der Skagaſtöltind (2400m) gehören noch zu den bekannteren Bergen der Halbinſel. Die Menge der Waſſerſpiegel giebt Jotunheim, welches jetzt in ähnlicher Weiſe das Ziel der Bergwanderer iſt wie die Berner Alpen oder die Ortlergruppe, beſonderen Reiz; neben drei größeren und vielen kleineren, oft reihenweiſe zu den Waſſerſcheiden im Innern der Gruppe hinanſteigenden Alpenſeeen greifen auch die innerſten Verzweigungen des Sognefjord in die Gebirgswelt Jotunheims ein.

[1] Hartung in Zeitſchr. d. Berl. Geſ. für Erdkunde. Bd. 13 (1878). S. 314. In Berghaus Phyſ. Atlas neue Auflage Bl. 16 heißt der See Läſöskougensſee.

[2] Höhenangabe = 8161 norwegiſche Fuß nach der norwegiſchen Generalſtabskarte Blatt 30 D.

Valdersthal zwiſchen Fagernäs und Reien.

— Norwegen. —

(Nach einer Photographie.)

Südlich von Jotunheim vermitteln zwei wichtige Straßen den Verkehr zwischen der Landeshauptstadt und der Westküste. Es sind die Straßen durch Valdres (oder Valders) und die Hallingdalstraße. Auf beiden steigt man in langgestreckten Thälern von Osten her allmählich an und erreicht den höchsten Punkt und die Wasserscheide erst nahe am westlichen Meere. Der höchste Punkt auf der Valdresstraße bei Nystuen erreicht 1004m, die Hallingdalstraße steigt sogar bis 1155m an. Alle diese Thäler und Pässe gehören zu den schönsten Landschaften der ganzen Halbinsel, sie zeigen in sehr lehrreicher Weise den allmählichen Übergang von den milderen verhältnismäßig gut bewohnten Thalzügen zur ganz alpinen Natur der Fjelde und dann den raschen Abstieg zu den westlichen, wiederum belebten und besiedelten Fjorden. Zwischen beiden Straßen erhebt sich ganz im Westen der Suletind noch zu 1772m. Beide Straßen vereinigen sich im Lärdal und erreichen gemeinsam einen der Zipfel des Sognefjord. Zur Linken hat man auf der Hallingdalstraße, sobald man die östlichen Seeen verlassen hat, stets das umfangreiche Hardangerfjeld. Es ist das ausgedehnteste der norwegischen Fjelde, noch öder als die übrigen, weil es seltener von Berggipfeln überragt oder von größeren Seeen unterbrochen wird. Kleinere Seeen finden sich jedoch in Menge. Die Mittelhöhe kann auf 1200—1300m angeschlagen werden. Nur lose hängt im Westen die weit kleinere Hochfläche, welche das südlichste der großen Gletscherfelder Norwegens, die bis 1500m ansteigende Folgefond trägt, mit dem Hardangerfjeld zusammen.

Der südlichste Teil des Hardangerfjeld gehört schon zur Landschaft Thelemark, die zwar auch noch den norwegischen Naturcharakter zeigt, sich aber durch geringere Höhe der Plateaux und Spitzen und durch das Fehlen größerer Eis- und Schneemassen von den nördlicheren Gegenden unterscheidet. Im Gausta erhebt sich das Gebirge noch einmal auf 1884m, er liegt in der Nähe des berühmten Wasserfalles Rjukanfos (der rauchende Fall von seinem hochaufsteigenden Wasserdunst benannt). Thelemark wird von den Straßen von Christiania zum Hardangerfjord, dem südlicheren der beiden großen Fjorde des Westens, durchzogen, welche auch noch beträchtliche Paßhöhen zu überwinden haben. Mag man von der Erzstadt Kongsberg oder von dem Hafenorte Skien ausgehen, immer muß man den nahe der Westküste liegenden 1133m hohen Paß Dyreskard passieren, um nach Odde am Hardangerfjord zu gelangen.

Die südlichsten und südwestlichsten Teile des norwegischen Hochlandes sind verhältnismäßig wenig gekannt und durchwandert. Sie enthalten einförmige Fjelde, welche an Höhe, von Norden nach Süden zuerst langsam, dann aber in der Nähe der Küste, wo wir wieder den Rand des Hochlandes erreichen, ziemlich rasch abnehmen, sodaß die Südküste unscheinbar aussieht, obwohl mehrere hundert Meter hohe Berge noch immer vorkommen. Langgestreckte, seeenreiche Thäler, die meist geringeren Verkehr haben als die nördlichen Hauptthäler, durchziehen das südwestlichste Norwegen. Unter ihnen ragt das Säterdal weit hervor. Es beginnt bei Christiansand und zieht sich an 180km in das Gebirge hinauf, nach Österreich verlegt würde es von Triest etwa bis nach Graz reichen. Südöstlich von den Bergen Thelemarks dehnen sich anmutige Hügellandschaften aus, die sich vom nur 125m über dem Meer liegenden Mjösen-, richtiger Mjössee an der Westseite des Christianiafjordes, bis über Dramuen hinaus fortsetzen. Die Terrainformen dieses fruchtbaren und wohlbevölkerten Gebietes werden in hohem Grade durch den geologischen Bau (s. unten)

beeinflußt. Am Tyrifjord erhebt sich der Krogklev noch bis zu 443m, der Gyrihang bis 675m.[1]

b. Mittleres und südliches Schweden.

Das Gebiet der großen Flüsse des mittleren Schweden, des Ljusne Elf, Dal Elf und Klar Elf, zeigt im wesentlichen noch ganz ähnliche Formen wie das angrenzende nördliche Norrland. Es ist ein in Terrassen zum Meere und zur Senke der großen Seeen abfallendes Hügelland, das nur am Siljansee (170m hoch) etwas größeren Reiz gewinnt. Überall aber kehren hier ganz bestimmte, der Eiszeit zu verdankende (weiter unten noch näher zu schildernde) Terrainformen bis zur Einförmigkeit wieder. Sie fehlen auch im Gebiet der schwedischen Senke keineswegs. Diese Senke, welche vom buchten- und inselreichen Mälarsee aus das schwedische Land nach Westen durchzieht, besitzt nur eine geringe Meereshöhe. Der Hjelmarsee liegt 23, der Wenersee 44m über dem Meere. Es wurde schon hervorgehoben, daß diese Senke wohl eine hydrographische, aber keine orographische oder geologische Scheidelinie ausmacht. Ersteigen wir den Südrand, so befinden wir uns immer noch auf dem baltischen Schild und erblicken wiederum zahllose Seeen, unter denen der noch mehrfach zu erwähnende Wettersee (88m hoch) besonders auffällt. Die mittlere Höhe dieses Hochlandes kann kaum auf mehr als 170m veranschlagt werden. Felsen, Wälder, Sümpfe und Seeen sind noch immer durchaus vorwiegend; nahe unter der dürftigen Ackererde liegt das anstehende Gestein. Bisweilen tritt es in Klippen und Höckern zu Tage, erratische Blöcke sind so häufig, daß die bei Bahn- oder Wegebauten zu Tage geförderten in langen Wällen aufgeschichtet werden. Trefflich hat Fürst Bismarck in einer auch bei Krümmel zitierten Stelle die Natur der Landschaft Småland geschildert. Weithin ziehen sich, heißt es da, Flächen hohen Heidekrautes mit kurzem Gras und Moor wechselnd und mit Birken, Wachholder, Tannen, Eichen, Erlen, bald undurchdringlich dick, bald öde und dünn besetzt; das Ganze mit zahllosen Steinen bis zur Größe von hausdicken Felsblöcken besäet, nach wildem Rosmarin und Harz riechend u. s. w. Das hier über Småland gesagte gilt auch von sehr vielen anderen schwedischen Provinzen. Was die Seeen betrifft, so ist es schwer, sich von ihrer Menge eine richtige Vorstellung zu machen, sie überziehen in dichtem Gewimmel die ganze schwedische Platte und fehlen auch dem äußersten Süden keineswegs völlig.

Hier und da heben sich niedrige Rücken aus der Platte heraus, auf denen gewöhnlich noch eine Steigerung der Fels- und Waldwildnis eintritt. Obgleich ihre Meereshöhe gering ist, galten sie ihrer Unwegsamkeit halber immer als wichtige provinzielle Grenzscheiden und haben in den schwedisch-dänischen Kriegen ihre Rolle gespielt. Dahin gehört der waldige Rücken Kolmården (kaum 120m) zwischen Norrköping und Nyköping. Er bildet noch heute die Grenze zwischen Östgotland und Södermanland und damit zwischen Götaland und Svealand. In ähnlicher

[1] Nähere Nachrichten über die Orographie Norwegens findet man in der 1850 erschienenen Gaea Norvegica, dann bei Blom, Das Königreich Norwegen. Bd. 2. Leipzig 1843 und in den später zu nennenden, keineswegs bloß den Geologen interessierenden Schriften von Kjerulf, Hartung, Reusch u. a. Nochmals sei auf die zahlreichen anderweit nicht zu findenden Notizen in Bädekers Schweden und Norwegen aufmerksam gemacht. Sueß, Antlitz der Erde. Bd. 2 ist natürlich auch stets zu vergleichen. Broch, Le Royaume de Norvège. Christiania 1876, bietet nicht viel Orographisches.

Weiſe ſcheidet die Wald- und Hügellandſchaft Tiveden die Provinzen Nerike und Weſtgotland, Holaveden aber trennt Oſtgotland von Småland.

Auch die Einzelberge verdienen unſere Beachtung, welche ſowohl in der ſchwediſchen Senke vorkommen, als die ſüdſchwediſche Platte gelegentlich überragen; ſie beſitzen gewöhnlich eine geologiſch ſehr lehrreiche Struktur, dazu haften viele hiſtoriſche Erinnerungen, Sagen und Traditionen an ihnen. Am Wenerſee, nahe am Ausfluß des Göta Elf, erheben ſich zwei merkwürdige, abgeſtutzte Tafelberge, der Halleberg und der Hunneberg zu faſt gleicher Höhe (150 m), ſie ſind durch eine enge Schlucht getrennt, durch welche eine Eiſenbahn zieht. Oben auf der Höhe eines jeden finden wir eine Fläche mit Seen und Sümpfen. Die geologiſche Unterſuchung zeigt, daß es Diabasberge ſind, welche gleichfalls von der großen glacialen Übereiſung betroffen und modelliert wurden. Der Kinnekull (279 m), gleichfalls am Wenerſee, bildet ein förmliches kleines Gebirge von 20 km Länge und 8 km Breite. Er ſteht ganz iſoliert und ſteigt in einer Reihe von Abſätzen empor, welche die verſchiedenen Schichten bezeichnen, aus denen der Berg beſteht. Zu oberſt lagert Trapp, welcher die übrigen Schichten durchbrochen hat. In pflanzengeographiſcher Beziehung iſt die wohlbebaute Bergmaſſe des Kinnekull gleichfalls von großem Intereſſe; manche, ſonſt ſüdlicheren Strichen eigene Pflanzen kommen hier noch einmal vor. Auch der Wetterſee hat ſeinen Uferberg, es iſt der Omberg (263 m), der ebenfalls eine kleine Gebirgsmaſſe für ſich bildet, die nach dem See ſteil abfällt. Endlich iſt noch der Taberg zu nennen (313 m), eine große, iſolierte, langgedehnte Kuppe ſüdlich vom Wetterſee, mit einem Einſchnitt in der Mitte. Der Taberg iſt einer der berühmten Eiſenberge Schwedens. In der Nähe des Taberges befinden ſich die höchſten Erhebungen des ganzen ſüdlichen Schweden, die weniger bekannt ſind als die ebengenannten niedrigeren Berge. Der höchſte Punkt ſcheint 378 m nicht zu überſchreiten.[1]

Auch Schonen hat noch einige bedeutendere Erhebungen, die, dem geologiſchen Bau des Landes entſprechend, meiſt von Nordweſten nach Südoſten verlaufen. Es mag genügen, den Romele Klint (187 m) zwiſchen Lund und Yſtad und die Höhen auf den beiden Halbinſeln, die die Bucht Skeldervik einfaſſen, zu nennen; Hallands Ås auf der nördlicheren erreicht 200 m, der bekanntere Höhenzug Kullen auf der ſüdlicheren aber 211 m, er iſt eine wichtige Landmarke für die nördliche Einfahrt in den Sund. Die Natur Schonens iſt erheblich milder als die der nördlicheren Landſchaften; Fruchtbarkeit und Volksdichte ſteigern ſich in dieſer wohlbebauten, aber waldarmen Provinz auffällig.[2]

3. Inſeln und Küſten Skandinaviens.

Während die Länge der ſkandinaviſchen Küſten bei einer Meſſung, welche die kleineren Einſchnitte nicht berückſichtigt, nur 4500 km beträgt, ergeben ſich mit Einrechnung

[1] Vergl. auch Höjer, Konungariket Sverige. Bd. 2. Abteil. 1. S. 218 f. (Stockholm 1881.) Dort wird angegeben, der bisher als Kulminationspunkt angeſehene Hjertſölaberg (nicht Hjetſöla) werde von anderen noch etwas übertroffen.

[2] Viele Notizen zur Orographie des ſüdlichen und mittleren Schweden findet man bei Höjer, Konungariket Sverige, ein Band für Soealand, zwei für Götaland, dazu der früher erwähnte für Norrland. Doch muß man bei der Menge hiſtoriſchen und ſtatiſtiſchen Materials dieſe Stellen mühſam herausſuchen.

aller Biegungen, Einschnitte und Fjorde nach Strelbitsky nicht weniger als 27.000 km. Ganz glatt verlaufende Küstenstrecken sind in Skandinavien ungemein selten. Nur die unwirtliche, gefürchtete Flachküste Jäderen bei Stavanger und einige kürzere Strecken im hohen Norden sind in Norwegen, die Küsten Schonens und der nächsten Nachbarlandschaften in Schweden zu nennen. Auch Schwedens Küsten sind, mit Ausnahme dieser südlichen Strecke und der Inseln Öland und Gotland, ungemein stark

gegliedert, wenn auch bei der weit geringeren Höhe des Landes so großartige Formen wie in Norwegen nicht vorkommen.

Wir pflegen wohl den größten Teil der Küsteneinschnitte Skandinaviens als Fjorde zu bezeichnen und denken dabei an schmale, tiefeingreifende, vielfach verzweigte, von hohen und steilen Wänden eingerahmte Meeresgolfe, vielleicht auch gleich an ausgrabende oder doch ausräumende Massen von Gletschereis als Schöpfer dieser Gebilde. Es ist jedoch nicht gut möglich, eine Definition aufzustellen, welche auf alle Fjorde unserer Halbinsel passen würde, noch viel weniger geht es an, eine übereinstimmende Entstehungsweise auch nur für den größeren Teil derselben anzunehmen

(ſ. unten). Jeder Fjord hat ſeine ihm eigentümlichen Züge, jeder hat auch ſeine eigene Geſchichte. Bis jetzt ſind aber ſelbſt die äußeren Formen der Fjorde, ihre Tiefenverhältniſſe, die Beſchaffenheit des Bodens u. ſ. w. noch lange nicht vollſtändig unterſucht worden, erſt wenn dies überall geſchehen iſt, wird man an genetiſche Klaſſifikationen mit einigem Erfolg gehen können.

Die Fjorde des äußerſten Nordens, durch breite maſſige, wenn auch bisweilen von querlaufenden Senken durchſchnittene Halbinſeln (Njarger) getrennt, haben noch nichts von der Großartigkeit der Fjorde des Weſtens (hierzu unſere Küſtenkarte). Es ſind 5—15^{km} breite, 60—100^{km} lange Meeresgolfe, meiſt von niedrigen Ufern eingefaßt. Nur an den Ausgängen zeigen ſich mehrfach höhere Berge und ſchroffere Formen. So erhebt ſich am Eingang des Tanafjordes das Tanahorn, am Eingang des großen Laxefjord der Vogelberg Svärholtklubben, der ſchon an ähnliche Vogelberge in den arktiſchen Ländern erinnert (300^{m}), während die Spitze des merkwürdig zerriſſenen Njarg zwiſchen Laxe- und Tanafjord durch das Vorgebirge Nordkyn, die wirkliche Nordſpitze des europäiſchen Kontinentes, gebildet wird. Die weit vorgeſchrittene Verwitterung der Felſen ſchafft hier förmliche Trümmermeere. Im Innern dieſer Fjorde iſt die Landſchaft oft ſehr öde, da der Baumwuchs erſt weit vom offenen Meere wieder auftritt, wo die Stürme dieſer Küſtenzone und die häufigen kalten Nebel ihren ſchädlichen Einfluß auf die Pflanzenwelt nicht mehr unumſchränkt ausüben können. Der öſtlichſte der norwegiſchen Fjorde, der als geologiſche Grenze wichtige Varangerfjord, iſt mehr eine große offene Bucht, in deren Hintergrunde ſich erſt einige echte Fjorde öffnen.

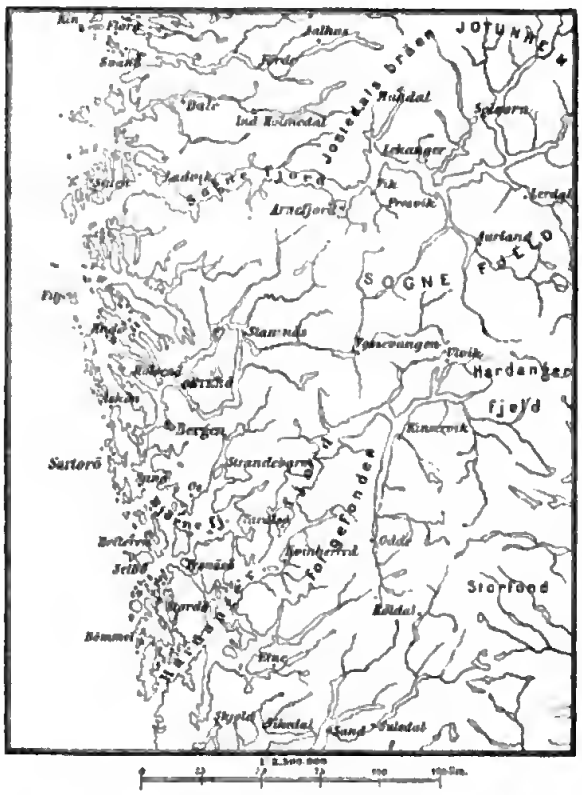
Sobald wir die nordweſtliche Gneis- und Granitzone erreichen, ändert ſich auch die Natur der Fjorde; ſie werden ſchmäler, die einfaſſenden Wände höher.[1] Schon der Altenfjord, deſſen Name in der Geſchichte der phyſiſch-geographiſchen Wiſſenſchaften ſo vielfach hervorleuchtet, zeigt gebirgshaftere Formen. Leopold v. Buch glaubte ſich hier an einen ſchweizeriſchen Alpenſee verſetzt. Noch großartiger iſt der Lyngenfjord mit ſeinen Schnee- und Eisgebirgen. Der Reichtum an Formen iſt in der Fjordenwelt vom Altenfjord bis über den 65. Grad hinaus vielleicht am größten in ganz Skandinavien. Die Fjorde ſtehen hier bald rechtwinklig zur Küſtenrichtung, bald verlaufen ſie derſelben faſt parallel, ſodaß ſich ſtarkgegliederte Halbinſeln an den Stamm des Landes anſchließen. Zweigloſe, fingerförmige Einſchnitte wechſeln mit gabelförmigen Teilungen und ganzen Syſtemen von Haupt- und Nebenarmen. Die Fjorde endigen binnenwärts entweder an einer ſteilen Wand oder ſie führen zu einem niedrigen Eid, deſſen Überſchreitung uns zur Wurzel eines Nachbarfjordes oder zu einem langgeſtreckten, die Richtung unſeres Fjordes beibehaltenden Gebirgsſee führt. Zu den eigentlichen Fjorden kommen hier noch die Fjordſtraßen zwiſchen der Küſte und den gerade hier ſehr ſtark entwickelten Inſeln und zwiſchen den Inſeln ſelbſt. Auch ſie ſind teils ganz enge Durchfahrten, teils breite Sunde.

Eine beſondere Stellung nimmt der anſehnliche Drontheimerfjord ein. Ein verhältnismäßig ſchmaler Eingang führt aus einem an kleinen Klippen überreichen Meeresteile in ein größeres Becken, von dem wieder verſchiedene Zweige auslaufen. Einer derſelben zieht ſich, der Außenküſte parallel, noch weit nach Nordoſten. Da

[1] Vergl. Martins, Von Spitzbergen zur Sahara. Bd. 1. Jena 1868. S. 146 ff., daſelbſt S. 139 auch über das Nordkap.

die Berge, welche den Drontheimerfjord einfaſſen, ziemlich niedrig ſind, kann ſich hier, ähnlich wie am Chriſtianiafjord, regeres Leben entwickeln. Die Umgebung dieſes Fjordes gehört in der That zu den wenigen einen ausgedehnteren Anbau geſtattenden Gegenden des Landes.

Der Küſtenſtreif von Drontheim bis zum Sognefjord iſt wieder durch eine Reihe zum Teil ſehr großartiger Fjorde bezeichnet, unter denen der Moldefjord, der Storfjord und der Nordfjord hervorragen. Beſonders die innerſten Verzweigungen der Fjorde, an welche ſich öfters enge, ſpaltartige Thäler anſchließen, ſind durch die Steilheit der einfaſſenden Wände und durch die zahlreichen Waſſerfälle merkwürdig. Manche Teile der Küſte ſind durch ſich kreuzende Spalten ganz in drei- und viereckige Trümmerſchollen aufgelöſt. Die zwei Hauptfjorde des Weſtens ſind der Sognefjord und der Hardangerfjord (ſ. Skizze). Der Sognefjord, breit und einförmig an ſeinem Eingang, höchſt großartig aber in ſeinen vielverzweigten, bis in die Hochgebirge Jotunheims eingreifenden inneren Armen, zieht ſich an 170 km weit in die norwegiſche Scholle hinein. Läge dieſer Fjord an der Odermündung, ſo würden ſeine letzten Verzweigungen bis Frankfurt a. O. hinaufgreifen. Die Wände des Fjords, am Eingange niedrig, ſteigen ſchließlich bis 1500 m an, Gletſcher, welche vom Joſtedalsbrä herabkommen, zeigen ſich auf den Wänden. Um ſo auffälliger iſt unten am Waſſerrande, falls Platz dazu vorhanden iſt, die verhältnismäßig ſüdliche Vegetation und das rege Leben. Doch liegt am ganzen Fjord keine einzige Stadt. Unter den Thalſchluchten, welche an manche der Arme des Sognefjord anſchließen, iſt das Närödal wegen ſeiner geologiſchen und landſchaftlichen Eigentümlichkeiten ganz beſonders hervorzuheben.



Kartenſtizze des Sogne- und des Hardangerfjords in Norwegen.

Der Hardangerfjord greift etwas weniger tief ein (150 km, alſo wie von Trieſt bis gegen Marburg) als der Sognefjord, iſt ihm aber ſonſt ſehr ähnlich. Auch ſeine Breite iſt am Eingang, der in einer geologiſch ſehr wichtigen Gegend liegt, bedeutender als tief im Innern, wo ſie in einzelnen Verzweigungen auf 300—500 m herabſinkt. Von Gletſchern beherrſchen hier die Ausläufer der Folgefond die Höhen

der südlichen Mauer. Die Üppigkeit der Vegetation ist beim Hardangerfjord noch größer als bei seinem nördlichen Nachbar.

Der große weite Bukkenfjord bei Stavanger bietet wenig Bemerkenswertes, desto seltsamer ist aber ein Seitenzweig des nach Südosten von ihm abgehenden Hölefjord, nämlich der Lysefjord. Der Lysefjord,[1] der zum Hölefjord fast rechtwinklig verläuft, ist eine 37 km lange, bisweilen wenig über 1 km breite und von weit über 1000 m hohen Felswänden eingeschlossene Felsspalte ohne weitere Abzweigungen. Eigentümliche Höhlenbildungen scheinen die vielfach unersteiglichen Wände dieses Fjordes auszuzeichnen. Für die Einsamkeit der kaum bewohnten Ufer des Lysefjord spricht schon der Umstand, daß die Küstendampfer in der Regel nicht in diese Felsspalte einlaufen.

An der Küste von Stavanger bis gegen Skien sind die Fjorde kurz und wenig bemerkenswert, fehlen streckenweise auch völlig. Erst von Skien an treten wieder tiefere Einschnitte, doch von milderem Charakter auf. Der Christianiafjord ist mit seinen zahlreichen Zweigen ein Seitenstück zu dem von Drontheim, er zeigt abwechselnd enge, stromartige Stellen und breitere, von Inseln belebte Wasserbecken. Seine schönbewachsenen und dichtbewohnten Ufer sind von mäßiger Höhe, im Hintergrund liegt das Hügelland, welches die Landeshauptstadt umgibt.

Östlich vom Christianiafjord nimmt die Küste schon den schwedischen Charakter an, sehr zahlreiche kleine Einschnitte zwischen mäßigen Felswänden, von einer Unzahl kleiner Inseln und Klippen halb verhüllt, folgen bis Warberg unaufhörlich. Bedeutendere Einschnitte und größere Inseln sind aber selten. Bei Warberg, entsprechend der Änderung im Aufbau des Landes, verschwinden die Fjorde gänzlich, große flache Buchten treten am Sund und an der Südküste Schwedens auf. Erst bei Sölvesborg beginnt wieder die weitgehende Zertrümmerung der Küste, von eigentlichen Fjorden kann man aber mit wenigen Ausnahmen (wie zwischen Nyköping und Stockholm, wo auch der Name Fjord wieder auftritt) hier kaum noch reden. Auch im bottnischen Golf ändert sich das Aussehen der Küste kaum, nur im höchsten Norden, zwischen Luleå und Haparanda finden sich nochmals etwas tiefere Einschnitte.

Die Inseln. Skandinaviens Küste wird fast auf ihrer ganzen Ausdehnung von größeren und kleineren Inseln begleitet. Der Norweger nennt die kleineren derselben Skjären, der Schwede Skären und spricht von dem schützenden Skjärgaard (Schärenhof), der die Küste umgibt und von der Schärenflotte, die aus kleinen Fahrzeugen besteht, welche die Zugänge zu den Hafenstädten bewachen sollen. Zwischen den kleineren Inseln finden sich aber streckenweise auch größere Bruchstücke. Besonders reich an solchen sind die Küsten des nördlichen Norwegen vom Nordkap bis Bodö, also die Zone der Lofoten nach der oben aufgestellten Einteilung; die zerrissene Küstenstrecke von Drontheim bis Bergen und die schwedische Küste von Uddevalla bis Gothenburg; Öland und Gotland nehmen eine selbständige Stellung ein. Ein Stück der skandinavischen Halbinsel, und zwar Schonens, ist geologisch betrachtet auch das später zu besprechende Bornholm. Die Oberfläche der gesamten norwegischen Inseln beläuft sich auf 22.228 qkm, mithin 7 % vom Areal des ganzen Landes.[2] 1160 Inseln

[1] Vibe, Küsten und Meer Norwegens. Gotha 1860 (Ergänzungsheft 1 zu Peterm. Mitteil.). S. 1 f. Die bei Vibe erwähnten Licht- und Schallphänomene sollen jetzt ganz aufgehört haben.

[2] Stretbitsky, Superficie de l'Europe. St. Petersburg 1882. S. 138.

sind bewohnt, wenn auch viele nur von einer oder einigen Familien. Die schwedischen Inseln, außer den beiden größeren, sowie Farö und Gotska Sandö umfassen nur 3427 qkm, die Mehrzahl derselben ist nicht bewohnt und auch die besiedelten sind viel weniger wichtig als die norwegischen Inseln. Ganz inselfrei sind in beiden Königreichen genau diejenigen Strecken, an denen auch das Fjordphänomen gar nicht oder in sehr abweichender Weise entwickelt ist. Inselfrei ist in Schweden also die Küste Schonens von Warberg bis Sölvesborg, in Norwegen die gefürchtete Küstenstrecke südlich von Stavanger (50 km), eine kleine Strecke am Vorgebirge Stat, endlich mit ganz wenigen Ausnahmen die Küste östlich vom Nordkap. Die nicht durch Inseln geschützten Strecken sind ihrer Stürme halber übel berufen und haben ungünstigere klimatische Verhältnisse, ein Beweis, wie wichtig der Schärenhof für Verkehr und Kultur an der Küste ist.

Unter den größeren Inseln der nördlichen Küste Norwegens beachten wir Magerö, eine fast kreuzförmige Insel, deren Nordspitze, das Nordkap, als nördlichster Punkt Europas angesehen wird. Das Nordkap steigt 295 m vom Meere empor, es ist ein schwarzer zerrissener Schieferfels, der als wichtigster Merkpunkt der Schulgeographie immerhin unser Interesse beansprucht, wenn er sich auch von den übrigen zahlreichen Vorgebirgen dieser Inselwelt nur wenig unterscheidet.[1] Mit der Insel Senjen beginnt die über 300 km lange Kette der Lofoten, einer Inselreihe, welche sich mit ihrem Nordende eng an das Festland anlehnt, nach Süden aber weit davon abbiegt. So entsteht der durchaus an die Straße zwischen den inneren und äußeren Hebriden erinnernde, gegen Süden immer geräumiger werdende Vestfjord, der weit eher ein Meeresgolf als ein wirklicher Fjord ist. Die Inseln der Lofotengruppe liegen so nahe bei einander, daß sie eine zusammenhängende ansehnliche Gebirgskette zu bilden scheinen, deren Spitzen man wohl mit dem zahnreichen Rachen eines Haifisches verglichen hat. Die gewöhnlichen Karten geben von der Menge der Inseln und Klippen, welche zusammen die Lofotengruppe bilden, nur eine schwache Vorstellung. Die größten Inseln sind Hindö (2238 qkm), Andö und Langö; die höchsten Erhebungen (auf Hindö) erreichen 1100 m. Es giebt aber auch flache Gegenden, Sümpfe, Seeen, nebst Wiesen und Kornfeldern auf den Lofoten. Die engen Sunde, welche die einzelnen Inseln trennen, wirken auf die Erscheinungen der Ebbe und Flut mächtig ein. Schnelle Strömungen bilden sich an bestimmten Stellen, wie der Saltström und der berüchtigtere, aber gleichwohl schwächere Malström, welche von älteren Reisenden allzu gefährlich dargestellt worden sind. Nur beim Zusammentreffen heftiger Stürme mit der höchsten Flut entspricht der Malström seinem alten Rufe; der Saltström allerdings wird nur mit großer Vorsicht und nur in der Zeit des Umsetzens der Gezeiten durchfahren.

Die Inseln von den Lofoten bis Drontheim, welche an Größe den Lofoten nachstehen, zeichnen sich durch seltsame Felsbildungen, manche auch noch durch bedeutende Gipfel aus. Auf der Insel Alsten erhebt sich die lange, über 1000 m hohe zackige Kette der „sieben Schwestern“. Nahe am Polarkreis erregt die 530 m hohe Spitze von Hestmandö, die ganz einem in seinen Mantel gehüllten Reiter gleicht, die Aufmerksamkeit aller Reisenden. Noch weiter südlich ist ein Inselberg, der Torghatten (250 m) von einem 163 m langen Höhlentunnel durchbohrt, durch den man,

[1] Martins a. a. O. S. 143 f. fand an den Abhängen des Nordkap Pflanzen der Umgebung von Paris neben zahlreichen alpinen. Es ist hier weniger die Kälte als der fast stets stürmische Wind, welcher die Pflanzenwelt zurückhält.

nach Vibes Schilderung, das Meer mit ſeinen zahlloſen Inſeln und Klippen wie durch ein Rieſenteleſkop betrachten kann.[1]

Die Inſeln an der ſchwediſchen Küſte ſind faſt durchweg klein, nicht hoch und von ſehr übereinſtimmender Form und landſchaftlicher Wirkung. Schroffe Spitzen und Berge fehlen gänzlich, alles iſt abgerundet. Viele Inſeln und Inſelgruppen ſtellen echte Rundhöcker dar, es war das Eis, welches allen dieſen Inſeln, ebenſo wie vielen an der norwegiſchen Küſte ihre eigentümliche Geſtalt verſchafft hat. Wir verweiſen auf die ſchwediſchen Küſtenanſichten im deutſchen Segelhandbuch für die Oſtſee, welche die Rundhöckerinſeln genügend veranſchaulichen werden. Die kleinſten Inſeln ſind oft völlig nackte Felsklippen, auf anderen zeigt ſich etwas Gras- und Waldwuchs (meiſt Nadelholz), immer aber blickt bald hier, bald da der nackte Fels wieder durch. Der Wert der ſchwediſchen Schären für das Feſtland iſt alſo weit geringer als der der norwegiſchen, viel mannigfaltigeren und ſelbſtändigeren Inſeln für Norwegen, doch ſchirmen ſie das Land gut gegen einen feindlichen Angriff von der See aus. Die Inſeln, welche vom Archipel zwiſchen den Quarken ſchwediſch geblieben ſind, unterſcheiden ſich gar nicht von den Inſeln, die ſonſt die Küſte begleiten, nur ſind ſie mit beſonders ſeltſamen und maſſigen erratiſchen Blöcken bedeckt, gelegentlich werden auch wohl noch jetzt ſolche durch die Eismaſſen des Winters vom ſeichten Meeresgrunde heraufgeſchoben und am Lande abgeſetzt.[2]

Zwei größere Inſeln, von denen die eine hauptſächlich ihrer phyſiſchen Verhältniſſe halber, die andere wegen der bedeutenden Rolle, die ſie in der Geſchichte geſpielt hat, von Intereſſe iſt, liegen unfern der Südoſtküſte Schwedens, Öland und Gotland.

Öland darf morphologiſch als ein Seitenſtück zu dem däniſchen Langeland, dem griechiſchen Makroniſi, dem nordamerikaniſchen Long Island betrachtet werden; es iſt 150 km lang, aber nur 8—15 km breit. Der ſchmale Kalmarſund trennt die 1320 qkm große Inſel vom Feſtlande. Öland und Gotland ſind ſiluriſche Kalkinſeln und ſomit in ihrer Erſcheinung vom mittleren und nördlichen Schweden ſehr abweichend. Wenn wir von Kalmar aus nach Öland hinüberfahren, ſo erreichen wir zunächſt eine fruchtbare, gutbeſiedelte Küſtenebene, in deren Hintergrund ſich die lange, aber niedrige Mauer der „weſtlichen Landburgen“ aufbaut; der höchſte Punkt dieſer Kalkklippen, welche faſt die ganze Inſel der Länge nach durchziehen, erreicht 52 m. Im Norden fehlt das Vorland und die Landburgen treten hart an das Meer. Ein öſtlicher, noch niedrigerer Zug von Kalkklippen und Sanddünen wird als Streifen der „öſtlichen Landburgen“ bezeichnet. Zwiſchen beiden liegt das „Mittelland“, ein niedriges Plateau, eben und waldlos, zum Teil mit Karſtcharakter. Beſonders öde und kaum anbaufähig iſt der ſüdliche Teil des Mittellandes.[3]

Gotland umfaßt 3070 qkm, es iſt von Öland durch einen über 60 km breiten Sund getrennt, kleinere Inſeln begleiten die Hauptinſel, darunter das durch einen engen, die vorherrſchende Richtung der mittel- und nordſchwediſchen Stromthäler fortſetzenden

[1] Siehe die ſchönen Abbildungen bei Vibe a. a. O. Titelbild

[2] Das deutſche Segelhandbuch für die Oſtſee (2 Bde. Berlin 1878 ff.) bietet eine höchſt eingehende Beſchreibung der ſchwediſchen Küſten mit vielen Anſichten.

[3] Die Beſchreibung bei Höjer, Konungariket Sverige. Bd. 2. Abteil. 1. S. 330 f. und 400 ff. iſt recht gut. Vergl. auch Dames in Zeitſchr. der geol. Geſellſch. Bd. 33 (1881). S. 415 ff. Die Generalſtabskarten Ölands ſind erſchienen und geben ein treffliches Bild.

Sund von Gotland getrennte Farö, ferner die große und kleine Karlsinsel und endlich Gotska Sandö, eine gut bewaldete und von hohen Dünen eingefaßte Insel, die besonders durch die Landung der Engländer im Krimkriege bekannt geworden ist. Gotland selbst ist ein ähnliches Kalkplateau wie Öland, der Steilabfall des auch hier sehr bescheidenen Hochlandes wird der „Klint" genannt; die Stadt Wisby reicht vom Meeresufer bis auf den Klint hinauf. Die Mittelhöhe des Plateaus mag kaum 20^{m} betragen, einzelne Punkte erreichen 50—60^{m}, die höchsten Erhebungen finden sich aber auf der größeren Karlsinsel (74^{m}). Karstphänomene, wie Höhlen im Kalkstein und versinkende Bäche, die als wasserreiche Quellen wieder hervorbrechen, fehlen auch hier nicht ganz. Flüsse und Seeen sind höchst spärlich vorhanden, von ersteren trocknen manche im Sommer ganz aus. Sümpfe aber, vielleicht die Reste erloschener Seeen, giebt es zahlreich, sie werden immer mehr in Ackerland umgewandelt. Der Kalkstein der Insel wird zur Kalkbereitung und anderen Zwecken viel benutzt.[1]

4. Skandinaviens Flüsse.

Vieles scheint in Skandinavien die Bildung größerer, wasserreicher Flüsse und trefflicher Wasserstraßen begünstigen zu sollen: die bedeutenden Regenmengen, welche an der Westküste und auf einem Teil der Fjelde fallen, die weitausgedehnten Schnee- und Eisfelder, die Zusammensetzung des Bodens, dem größere Kalkgebiete fehlen, endlich der geringe Einfluß der Verdunstung bei dem meist wolkigen Himmel. Aber gleichwohl sind die skandinavischen Flüsse als Wasserstraßen wenig verwendbar. Sie haben alle etwas Unfertiges an sich; enge, bisweilen schluchtartige Strecken wechseln mit seeartigen Ausweitungen und Seeen selbst. Das Gefäll ist meist ein sehr ungleichmäßiges, Wasserfälle und Stromschnellen sehr häufig. Mehrfach treten dieselben noch dicht am Meere auf, sodaß das Einfahren in den Fluß unmöglich gemacht wird. Skandinavien ist in der That dasjenige Land Europas, in welchem sich die verschiedenen Formen der Wasserfälle und Stromschnellen am besten studieren lassen. Mehrmals stürzt sich eine Wassersäule 100^{m} und mehr ganz ungeteilt hinab in das Wasser eines Fjordes, sodaß Boote hinter dem halb in Dunst aufgelösten Wasserschleier hindurchfahren können. An anderen Stellen zerteilen sich die Wassermassen in mehrere Strahlen, die sich dann wohl wieder vereinigen. Unter den größeren Wasserfällen des westlichen Norwegen ist der Vöringsfos (Fos heißt Wasserfall), im Hintergrund eines Seitenthales des Hardangerfjordes, einer der merkwürdigsten. Erst im Jahre 1821 entdeckte der berühmte Hansteen den 144^{m} hohen Fall, angelockt durch die ähnlich wie beim Niagara weithin sichtbare Dunstmasse.

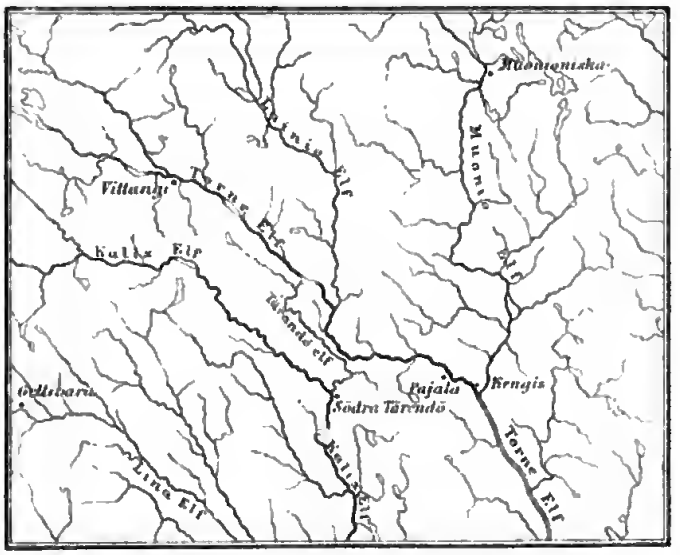
Die Wasserscheide zwischen den westlichen und östlichen Flüssen Skandinaviens ist fast nirgends eine scharf ausgeprägte, mag sie nun über die Hochflächen hinlaufen oder in jene tiefen, das Massiv durchschneidenden Thäler hinabsteigen. Unbedeutende Felsriegel trennen hie und da die Gewässer der beiden Meere, ausgedehnte Sümpfe, Schneefelder und Seeen lassen die Grenze an zahlreichen anderen Stellen ganz unentschieden.[2] Die Flüsse des Westens sind zwischen Stavanger und dem Romsdal am

[1] Vergl. Höjer a. a. O. Bd. 2. Abteil. 2. S. 1460 ff., sowie die dazugehörende Karte in 1 : 500.000; die Generalstabsblätter für Gotland sind noch nicht erschienen.

[2] Vergl. Philippson, Studien über Wasserscheiden. Leipzig 1886. S. 101 f. Berghaus, Phys. Atlas. Neue Auflage Bl. 16.

ſchwächſten entwickelt, hier ſind es nur ganz kurze Waſſerläufe mit ſtärkſtem Gefäll und zahlreichen Waſſerſtürzen. Nördlich vom Romsdal nehmen die zum Weſtmeere gehenden Flüſſe entſchieden an Bedeutung zu; Orka Elf, Gula Elf, Namſen Elf und andere laſſen ſich mit der deutſchen Perſante vergleichen. Nochmals tritt vom Sulitelma bis zum großen Torneaſee die Waſſerſcheide nahe an die Weſtküſte, dann entwickelt ſich im hohen Norden wieder eine Reihe größerer Flüſſe, welche zumeiſt wie der uns bekannte Tana Elf auf dem baltiſchen Schild entſtehen und ſich durch das hier niedrige ſkandinaviſche Hochland hindurcharbeiten.

Weit bemerkenswerter ſind die Flüſſe der Oſt- und Südſeite, welche von Torneå im Norden bis Chriſtiania und Chriſtianſand im Süden manchen übereinſtimmenden Zug tragen. Im hohen Norden haben wir zunächſt auf eines der nicht häufig vor-



Die Fluſsbifurcation in Schwedisch Lappland. 1:2,000000

0 20 40 60 80 100 Km

Nach Höjer.

kommenden Biſurkationsphänomene zu achten, welches in der geographiſchen Welt eine Zeitlang nicht viel weniger Aufſehen erregte als die Biſurkation des Orinoco. Der nur 60 km vom Nordmeere entſpringende Muonio Elf nimmt bei Kengis den Torneå Elf auf, tritt aber nun ſeinen Namen an den erſichtlich viel kleineren Fluß ab. Gehen wir am Torneå Elf von Kengis aufwärts, ſo erblicken wir bei Öſtra Innoſuando die Abzweigung des ſehr gewundenen Täränö Elf, welche bei Södra Täränö den bedeutenden Kalix Elf erreicht und ſomit (ſiehe Skizze) eine Verbindung zwiſchen beiden Stromſyſtemen herſtellt.[1] Im Innern von Norrland finden ſich noch manche ähnliche hydrographiſche Beſonderheiten. Die Geſchichte dieſer großen, durch ein ödes, nur kurze

[1] Höjer, Norrland. S. 336. Höjer ſchreibt Tornio, Täränö und Kalis. Vergl. auch Leopold v. Buchs Reiſe. Bd. 2. S. 245 f.

Zeit im Jahre zu durchwanderndes Land fließenden Ströme ist aber noch ebensowenig geschrieben wie diejenige der Ströme auf der arktischen Seenplatte Amerikas, welche verwandte Verhältnisse darbieten. Hinsichtlich ihrer Lauflänge lassen sich die größeren Flüsse Norrlands etwa mit dem Main und der Moldau vergleichen. Wir passieren den Umeå Elf, den bedeutenden Ångerman Elf, den Indals Elf und den besonders seenreichen Ljusne Elf, und erreichen dann den Dal Elf, welcher in echt skandinavischer Weise noch in der Nähe seiner Mündung, bei Elfkarleby, in einem prächtigen Fall eine 15^{m} hohe Stufe überwindet. Dal Elf, Klar Elf — der nach Passierung des Wenersees Göta Elf heißt — und Glommen stehen in einem ganz eigentümlichen Verhältnis zu einander, sie haben gleichsam gegenseitig Stücke ihres Gebietes ausgetauscht. Der Glommen, welcher, vom Paßgebiet von Röraas herabkommend, in langem Lauf das sogenannte Österdal durchzieht, scheint dem Wenersee zufließen zu wollen; bei Kongsvinger biegt er aber plötzlich ab und erreicht die Ostküste des Christianiafjordes. Es sind Spuren vorhanden, daß der Fluß einst wirklich dem Wenersee zufloß, bei Hochfluten schlägt selbst jetzt noch ein Teil der Wassermenge den durch Seeen und Altwasser bezeichneten alten Weg ein. Andererseits erfolgte der Abfluß des Fämundsees nicht immer zum Klar Elf, sondern er richtete sich zum Dal Elf. Diese Ablenkung der Gewässer von Osten gegen Westen wird auch noch an einigen anderen skandinavischen Flußgebieten wahrgenommen. Der Glommen besitzt eine Lauflänge von 525^{km}. Durch seinen wasserreichen Zufluß Vormen, empfängt der Glommen auch die Gewässer des Mjösensees und des ganzen, bis zum früher erwähnten Wasserscheidensee im Gudbrandsdal hinaufreichenden Zuflußgebietes desselben. Bei Sarpsborg, nur 10^{km} vom Meere, bildet der Glommen noch den 23^{m} hohen prächtigen Sarps Fos. Die berühmten Fälle des Göta Elf aber, welche man als Trollhättafälle bezeichnet, sind eigentlich nur große Stromschnellen, da sich die Fallhöhe von 33^{m} auf eine 1500^{m} lange Flußstrecke verteilt.

Die Flüsse Südschwedens zeigen deutlich ihre Abhängigkeit von dem höheren Lande, das sich um das Südende des Wettersees gruppiert. Sie strahlen von da nach Südosten, Süden und Südwesten aus, auch noch vielfach durch Seeen unterbrochen.[1] Sie heißen hier übrigens nicht „Elfvar", sondern „Åer". Die Nissa Å entspringt nur 18^{km} vom Wettersee, mündet aber gleichwohl bei Halmstad in das Kattegat. Die Flüsse Schonens endlich folgen meist der Richtung Nordwesten—Südosten, was aber wohl weniger dem Einflusse der eiszeitlichen Gletscher, als vielmehr den Bruchlinien zuzuschreiben ist, welche Schonen durchziehen.[2]

5. Geologische Übersicht Skandinaviens.[3]

Wir haben oben die tektonischen Provinzen der skandinavischen Halbinsel, wesentlich auf die Darlegungen von Sueß gestützt, angeführt und auf einer kleinen Skizze

[1] Vergl. auch R. Credner, Die Reliktenseeen. Abteil. 2. Gotha 1888. Figur 11 auf der großen Tafel.

[2] Von den skandinavischen Landseeen wird weiter unten die Rede sein.

[3] Die geologische Literatur über Skandinavien ist eine ungemein reiche. Schweden besitzt ein ausgezeichnetes geologisches Kartenwerk in 1 : 50.000, ferner Übersichtskarten in 1 : 1.000.000, von denen mir aber nur das südliche Blatt bis jetzt vorliegt. Dazu eine Menge in Serien geteilter Textbefte. Auch die Verhandlungen des geologischen Vereins in Stockholm und die Schriften der schwedischen Akademie sind zu beachten. Einige kleinere zusammenfassende Schriften werden noch

verzeichnet. Hier muß noch von dem Material, welches den Boden der Halbinſel zuſammenſetzt, von den für die Oberflächenformen wichtigſten Veränderungen, die es erlitten hat, und endlich von dem geſprochen werden, was man von der Entſtehung der Küſtenformen und der zahlreichen Binnenſeeen zu wiſſen glaubt. Wenige kurze Abſchnitte müſſen aber dazu ausreichen, da gerade bei der Betrachtung Skandinaviens die Gefahr ungemein nahe liegt, ſich entweder in petrographiſche Einzelheiten, die hier unzuläſſig ſind, oder aber in Hypotheſen zu verlieren, die hier ebenſowenig weiter verfolgt und diskutiert werden können. Gerade die letzten Jahre haben den Beweis geliefert, wie wenig wir noch von der Entſtehungsgeſchichte der Terrainformen Skandinaviens wiſſen; wichtige Abſchnitte, die man ſchon in allgemeiner Übereinſtimmung erledigt glaubte, haben ganz von neuem in Angriff genommen werden müſſen.

Bei weitem der größte Teil des ſkandinaviſchen Hochlandes, dann der auf unſere Halbinſel kommende Teil des ſogenannten baltiſchen Schildes, endlich die Lofotenzone beſtehen ohne Zweifel aus Schichten von ſehr hohem Alter. Es iſt die Urgneis- und Urſchieferformation, welche man von der Grenze Schonens bis an das Nordkap und von Stockholm bis zur Weſtküſte Norwegens verfolgen kann. Die petrographiſche Zuſammenſetzung dieſes ſogenannten Grundgerüſtes der Halbinſel iſt aber

Profil durch den Åreskutan in Schweden.

Längenmaſsſtab 1:400 000

l *Thonſchiefer* } *ſilariſch* h *Hälleflinta* S *Kryſtalliniſche Schiefer der*
k *Kalkſtein* } q *Quarzit (cambriſch)* *Sevegruppe.*

Nach Törnebohm.

eine ſehr verſchiedene. Bald iſt es Gneis, bald die für Schweden bezeichnende, aber auch in Schottland vorkommende Hälleſlinta, bald Quarzit, bald Glimmerſchiefer, der uns entgegentritt. Ausgedehnte Gneisterrains haben wir beſonders im weſtlichen Teile Südſchwedens, zwiſchen Jönköping, Halmſtad und Gothenburg zu paſſieren, ebenſo in den flacheren Waldgebieten von Schwediſch-Norrland, während das Bergland dieſer Provinz mehr dem Urſchiefer und der ſiluriſchen Formation angehört. Auch in Norwegen ſind große Gneisterrains bekannt. Die Urgneisformation Skandinaviens iſt trotz ihres Namens keineswegs ohne weiteres als der durchweg älteſte ſichtbare Beſtandteil des Landes zu betrachten. Höchſtens kann dies vielleicht von dem Gneisgebiet der Lofoten geſagt werden, hier haben wir es mit dem Reſte eines längſt zerſtörten (oder zur Tiefe geſunkenen) größeren Ganzen

genannt werden. Für Norwegen ſind die beiden Überſichtskarten, die von Kjerulf für den Süden, die von Telleſ Dahll für den Norden des Landes zu nennen. Daneben giebt es ſpeziellere Karten in 1 : 100.000 und 1 : 100.000. An Büchern intereſſiert uns Kjerulf, Geologie des ſüdlichen und mittleren Norwegen, deutſch von Gurlt, Bonn 1880, mit vielen Profilen; ferner liegen ſehr zahlreiche Aufſätze im Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, im Archiv for Math. og Naturvidenskaberne und in den Tromsö Museums Aarshefter vor. Weitere Quellen ſiehe auf den folgenden Seiten, irgendwelche Vollſtändigkeit wurde aber nicht beabſichtigt.

zu thun, welches möglicher Weiſe eine Verbindung zwiſchen Norwegen und Schottland herſtellte.[1] Im übrigen aber giebt es Gneisſchichten und kryſtalliniſche Schiefer, welche erſichtlich jünger ſind als die ſiluriſche Formation. Namentlich Jemtland hat wertvolle, allerdings lange in ihrer Giltigkeit beſtrittene Beiſpiele geliefert.[2] Unſer Profil läßt erkennen, daß kryſtalliniſche Schiefer deutlich genug ſiluriſchen Ablagerungen aufruhen, ohne daß etwa ein Umſturz der urſprüngtichen Lagerungen hier anzunehmen wäre. Wir müſſen alſo zugeben, daß das ſogenannte Urgebirge teils ätter und teils jünger als die ſiluriſche Zeit iſt. Auch in Norwegen hat man ähnliche Erfahrungen gemacht. Kjerulf[3] nennt den Gneischarakter des Grundgebirges einen Typus, der in verſchiedenen Zeiten aufgetreten und wiedergekehrt ſei. Jedenfalls dürfen Skandinaviens azoiſche — oder bis jetzt noch azoiſch ſcheinende — Bildungen nicht ſchlechthin als Stücke der älteſten bekannten Erdkruſte angeſprochen werden.

Bei vielen Schichtenfolgen, namentlich des nördlichen Teiles der Halbinſel bleibt es noch ganz zweifelhaft, ob ſie wirktich azoiſch ſind oder ſiluriſch oder noch jünger. In neueſter Zeit mehren ſich die Anzeichen, daß auch ein nicht ganz unbedeutender Teil des Hochgebirges ſelbſt den foſſilführenden Gruppen zuzuweiſen ſein möchte; Svenonius hat im oberſten Jemtland und im Gebirge Norrbottens — wenn auch ſpärlich — ſiluriſche Verſteinerungen gefunden, und Dahll konnte auf ſeiner geologiſchen Karte ſogar den Verſuch wagen, im Innern des nördlichſten Norwegen Äquivalente der Formationen bis hinab zur Trias anzudeuten.[4] Er ſpricht vom Raipasſyſtem, das er dem Devon, und vom Gaiſaſyſtem, das er den Formationen von der Kohle bis zur Trias gleichſetzt. Sicher iſt, daß Kohlen- und Graphitſpuren in jenen Gegenden aufgefunden ſind, bei der großen Umwandlung der Schichten iſt es aber äußerſt ſchwer, ſich über die Zeit und die Art der Organismen, denen dieſelben ihre Entſtehung verdanken, klar zu werden.

Unzweifelhaft ſiluriſche Schichten finden wir erſtlich am Rande des baltiſchen Schildes, alſo im ſüdlichſten Schweden, dann in einem ſchmalen, Öland gegenüberliegenden Küſtenſtreifen, endlich auf dieſer bereits betrachteten Inſel ſelbſt und auf Gotland (ſ. oben); von Südoſten nach Nordweſten durchzieht Schonen ein breiter Silurſtreifen, er beginnt bei Cimbrishamn und iſt noch bei Engelholm und an dem Vorgebirge „Kullen“ — das aber in ſeiner äußerſten Spitze dem Gneis angehört — zu erkennen. Diejenigen Küſtenſtrecken, welche aus Silur und noch jüngeren Bildungen beſtehen, zeichnen ſich durch viel geringere Entwicklung der Einſchnitte und Küſteninſeln aus. Die weiten Buchten Südſchwedens bilden zum Gewirr der Inſeln und Sunde weiter im Norden den ſchärfſten Gegenſatz. Südſchweden hat auch ein Stück Triasgebiet, ſowie Lias und ein nicht ganz unbedeutendes Kreideterrain aufzuweiſen. Letzteres herrſcht zwiſchen Landskrona, Malmö, Trelleborg und Yſtad, einzelne Spuren kommen aber auch noch an der großen Laholmsbucht am Kattegat, ſowie an der Oſtſee bei Åhus, Chriſtianſtad und Sölvesborg vor, wo eine Anzahl von Landſeeen gerade

---

[1] Sueß, Antlitz der Erde. Bd. 2. S. 93 u. ö. Vergl. aber auch ſchon Bonney im Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 26 (1870). S. 623.

[2] Törnebohm, Geognoſie der ſchwediſchen Hochgebirge. Stockholm 1872. S. 10 f. Vergl. desſelben Geognostisk Profil öfver den Skandinaviska Fjällryggen. Stockholm 1872.

[3] Kjerulf, Geologie des ſüdlichen Norwegen. S. 121 der deutſchen Ausgabe.

[4] Telleſ Dahll, Geologisk Kart over det nordlige Norge. Ein ſchönes, leider an der Landesgrenze abſchneidendes Blatt.

an der Grenze der Kreide, des Gneis und des Granit liegen und deshalb besonders zerrissene Ufer zeigen.

Im Innern Schwedens und Norwegens muß einst eine viel größere Decke silurischer Gesteine vorhanden gewesen sein. Noch jetzt erblicken wir erhebliche Reste davon. Silur tritt mit Vorliebe in der Nähe der großen schwedischen Seeen auf und dieses Zusammentreffen ist, wie wir sehen werden, vielleicht nicht zufällig. So ist namentlich der Wetter see von Silurresten umgeben, auch die große Insel Wisingsö gehört dem Silur an. Andere Silurgebiete finden sich am Wenersee, dann besonders am Hjelmarsee und in viel größerem Maßstabe in der Nähe der nördlicheren großen Seeen, Siljansee und Stor Sjö (= großer See). Das Silurterrain von Jemtland ist das größte in ganz Schweden und reicht auf der Grenze zwischen dem Waldlande und den höheren Gebirgsgegenden noch weit nach Lappland hinein.[1] Besonders wichtig ist noch der große Silurstreifen des südlichen Norwegen, der mit seinen vielfachen Faltungen und Brüchen (s. unten) der Gegend zwischen dem Mjösensee, Christiania und Skien so großen Reiz verleiht.

Hoch oben im Norden finden wir noch eine kleine, aber wichtige Scholle von Gestein, das weit jünger ist als das Silur, nämlich die kohlenführenden Juraschichten auf der zu den Lofoten gehörenden Insel Andö.[2] Es ist, als ob die mesozoischen Bildungen der geologisch viel mannigfaltiger als Skandinavien gebauten Polarwelt hier einen Ausläufer weit nach Süden vorschöben. Sueß meint, daß hier „eine an Brüchen tief eingesenkte Scholle als der Rest einer einst über weite Strecken ausgebreiteten Ablagerung erhalten ist".

Bisher wurden die sehr bemerkenswerten **Eruptivgesteine** Skandinaviens noch nicht erwähnt. Bei vielen Gesteinsgruppen, namentlich Norwegens, wissen wir noch nicht sicher, ob sie eruptiv oder sedimentär sind. Jedenfalls aber sind die ausgedehnten **Granitgebiete Norwegens**, welche an der Westküste, dann am Drontheimerfjord und endlich in der Silurzone von Christiania, wo das Aufquellen der Granitmassen eine Folge des Einbruches dieser Silurscholle zu sein scheint, auftreten, von großem Einflusse auf die äußere Gestaltung des Landes gewesen.[3] Auch hat man längst erkannt, daß der Granit und die anderen norwegischen Eruptivgesteine ebensogut wie in anderen Ländern auf das Vorkommen nutzbarer Erze einwirken. Man fand die Erzvorkommen zu langen Linien angeordnet, diese Linien aber waren mit den Grenzen der Eruptivgesteine fast identisch; so liegen z. B. die Silbergruben von Kongsberg in der Nähe der Eruptivgrenze. Die Art des Auftretens ist bei den norwegischen Eruptivgesteinen sehr verschieden, bald haben wir ganze Gebirgsstöcke aus Granit oder Porphyr, bald einzelne Gänge, die in das Nebengestein eindringen; umstehende Profile zeigen einige Beispiele.

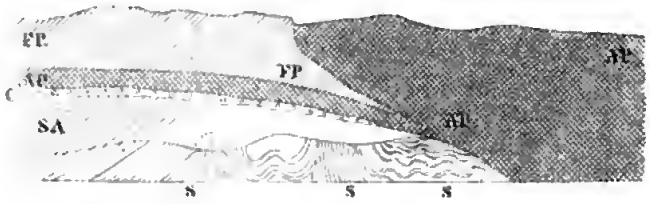
Was **Schweden** betrifft, so ist auch hier das Vorkommen des Granits ein sehr ausgebreitetes. Im Süden des Landes herrscht er namentlich zwischen dem Wettersee und der Ostküste, die er jedoch nur auf kürzeren Strecken wirklich erreicht. Wo der Granit die Küste zusammensetzt, scheinen Einschnitte und Küsteninseln nicht die reiche Fülle zu zeigen wie an den Gneisküsten, ohne aber so einförmig zu werden

[1] **Törnebohm**, Geognosie der schwedischen Hochgebirge S. 26 ff. Siehe die dort beigegebene geologische Karte.

[2] **Hartung**, Die skandinavische Halbinsel. Berlin 1877. S. 23 ff.

[3] **Kjerulf** a. a. O. S. 81 ff., 300, 312, 328 ff.

wie an den paläozoiſchen und noch jüngeren Küſtenſtrecken. Auch höher im Norden erreichen die Granitgebiete große Ausdehnung, ſie halten ſich im allgemeinen in der öſtlichen Hälfte des Landes, treten aber ſelten an die Küſte. Intereſſant ſind auch die ſchwediſchen Diabasinſeln, welche in Dalekarlien am umfangreichſten ſind, aber auch weiter ſüdlich hie und da hervortreten. Gewöhnlich ſind ſie landſchaftlich ſehr auffallend; ſo ſind die beiden ſeltſamen Berge an den Trollhättafällen, der Halleberg und Hunneberg, ſolche Diabasinſeln. Ähnliche Diabasgebiete liegen etwa halbwegs zwiſchen Wener- und Wetterſee. Dieſe Bruchſtücke dürften wohl Reſte einer größeren,



FP *Felsitporphyr,*
AP *Augitporphyr,*
C *Conglomerat,*
SA *Sandsteindecke g, vielleicht Devon oder Carbon,*
S *gefaltete silurische Schichten.*

Auftreten des Porphyrs im Sönſtorud-Thal im ſüdlichen Norwegen.
Nach Kjerulf

unn zerſtörten Diabasdecke ſein. Endlich hat Schonen, was öfters überſehen wird, eine ganze Anzahl baſaltiſcher Durchbrüche aufzuweiſen.[1] Sie bilden eine von Nordweſt nach Südoſt verlaufende Linie und folgen erſichtlich der Grenze zwiſchen dem altkryſtalliniſchen Terrain und den jüngeren Gebieten. Nathorſt ſetzt das Hervortreten dieſer Baſalte in die Tertiärzeit.

Von den Umwandlungen, welche das Geſteinsmaterial Skandinaviens erlitten hat, können diejenigen, welche in das Gebiet der Geſteinsmetamorphoſe fallen, hier

Querprofil durch den Drammengranit im Drammenthale.
S *Gefaltete Silurschichten.* Gr. *Drammengranit*

Nach Kjerulf

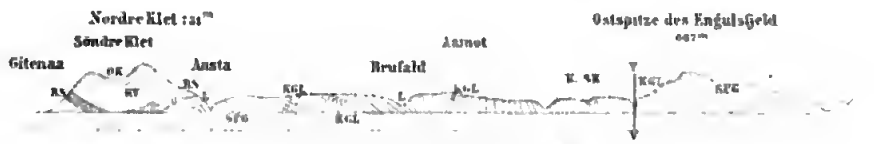
nicht verfolgt werden; man findet bei Kjerulf, Reuſch[2] u. a. einläßliche Mitteilungen über dieſen für das tiefere Studium beſonders der norwegiſchen Gebirge natürlich ſehr wichtigen Gegenſtand. Nur über die Faltungen und die Verwerfungen in Skandinavien ſoll hier noch einiges geſagt werden. Schon vor der Ablagerung der

[1] Annexe explicative à la Carte géologique générale de la Suède. Stockholm 1884. S. 37 Vergl. dazu die geologiſche Überſichtskarte von Südſchweden in 1 : 1.000.000.

[2] Z. B. Reuſch, Die foſſilienführenden kryſtalliniſchen Schiefer von Bergen in Norwegen. Leipzig 1883.

ſiluriſchen Schichten wurden die Gneisgebiete Schwedens ſowohl von Faltungen, als von Brüchen betroffen. Schwediſche Geologen haben ſogar die allerdings auffallende Grenze zwiſchen Granit und Gneis (ſiehe unſere früher mitgeteilte Skizze, auf der die Linie angegeben iſt) für eine ſehr alte Bruchlinie gehalten, ſowie auch in der Gegend von Stockholm ein Netz von Sprüngen zu erkennen geglaubt und die merkwürdig tiefen Stellen der Oſtſee in der Nähe der Ålandsinſeln damit in Verbindung gebracht. Die genau unterſuchten Sprünge, welche Schonen durchſetzen, ſind auf horizontale und vertikale Gliederung dieſes Stückes von Schweden von höchſtem Einfluſſe.[1] Sie verlaufen von Nordweſten nach Südoſten, wobei es gewiß nicht zufällig iſt, daß mehrere der größeren ſchonenſchen Seeen gerade auf Verwerfungen liegen. Nun erkennen wir die Halbinſel der „Kullen“ und den Hügelzug Romele Klint als Horſte, die von Brüchen umgeben ſind. Kleinere Querſprünge ziehen auch gegen Nordoſten. Die Eruptivgeſteine ſtehen erſichtlich zu den Brüchen in Beziehung, die geſamte Reſtſcholle Schonens aber findet ihre Fortſetzung in Bornholm.

In Norwegen iſt es ganz beſonders das Silurgebiet von Chriſtiania, welches die mannigfaltigſten Faltungen, größere und kleinere Brüche und Senkungen erlitten hat. Maſſen roten Granits drangen infolge des Einbruches dieſer Scholle zu Tage,



Profil von der Westseite des Österdals.

OK *Orthocerenkalk auf grünem Thonschiefer mit Olenellus.*
KV *Weißer Quarzsandstein*
RS *Rother Sandstein und Thonschiefer*
SPG *Grauer Sparagmit mit rothem grobem Sandstein Kalkstein*
L - *Grüner, rother grauer Thonschiefer, rother Sandstein, grauer Sparagmit in starken Falten*
KGL - *Grauer Sparagmit und Konglomerat*
KK - *Steinkalk u. Thonschiefer, grauer Sparagmit stark gefaltet*
V–V *Bruchlinie.*

Nach Kjerulf

andere Eruptivgeſteine durchziehen in Gängen von verſchiedener Mächtigkeit dieſes Gebiet. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß der Lauf der Flüſſe, die Geſtalt der Seeen und ſelbſt die Küſtenlinie vielfach durch dieſe Vorgänge beeinflußt worden ſind. Im Hochgebirge Skandinaviens unterſcheidet man ein Gebiet, welches ſtarke Faltungen erlitten hat, von einem zweiten, im allgemeinen dem Nordoſten angehörenden, das ziemlich horizontale Lagerung zeigt. Zum gefalteten Gebirge gehört z. B. ſchon der Sulitjelma. Das Gneisgebiet am Drontheimerfjord ließ ſich bei genauerer Unterſuchung in eine Reihe auf- und niedergehender Wellenlinien auflöſen. Auch die Gegend des Dovrefjeld zeigt ſtarke Faltungen und Überkippungen. Manche der ſteilen Felſenzacken, welche das Romsdal begrenzen, erklären ſich durch die ſteile Stellung der Schichten, aus denen ſie beſtehen. Unſer Profil zeigt die Faltungen der Geſteine im Österdal. Wie Kjerulf gezeigt und kartographiſch dargeſtellt hat, ſtreichen die Falten des Hochlandes bis gegen Kap Stat im allgemeinen gegen Südweſten, die Umriſſe

[1] Erdmann, Description de la Formation carbonifère de la Scanie. Stockholm 1873. Wichtig beſonders Nathorſt in den Verhandlungen des Geologiſchen Vereines in Stockholm. Bd. 9 (1887) S. 71 ff.

der Halbinseln und Küsteninseln mehrfach bestimmend. Südlich von Kap Stat streichen die Falten gegen Westen und sind gewiß auf die Herausbildung der hier anzutreffenden großen Fjorde, besonders des Sognefjord von Einfluß gewesen. Am Hardangerfjord endigen die Faltungen. Die Grenze des Hochlandes gegen den baltischen Schild wird gegenwärtig wenigstens in ihrem nördlichen Teile als ein Denudationsrand — der Glint — betrachtet, in den südlichen Landschaften scheinen aber doch auch Verwerfungen mitzuspielen. Die Westgrenze aber, der Steilrand gegen die Nordsee und weiter im Norden die Grenze gegen die atte Lofotenzone ist wohl als ein Abbruch zu betrachten.

In älteren Werken über die skandinavische Halbinsel pflegte ein längeres Kapitel über die sogenannte Hebung des Landes eingeschaltet zu werden.[1] Besonders im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war man auf den anscheinenden Rückzug der See im bottnischen Golfe aufmerksam geworden. Lange tobte ein mit großer Heftigkeit geführter Streit, bis die meisten Gelehrten — jedoch keineswegs alle — sich der von Leopold von Buch besonders lebhaft vertretenen Ansicht anschlossen, daß ganz Skandinavien langsam aus den Fluten des Meeres aufsteige. Diese Annahme wurde von großem Einfluß in der Wissenschaft; an allen Küsten der Erde wurde nun nach Hebungs- und bald auch nach Senkungsanzeichen mit anscheinend großem Erfolg gesucht. Charles Lyell wollte Skandinavien eine Schaukelbewegung zuschreiben, wobei der größte Teil der Halbinsel steigen, Schonen aber, dessen Küsten durchaus keine Hebungsanzeichen, sondern eher das Gegenteil aufwiesen, dagegen sinken sollte. Die Zweifler, welche in dem ganzen Phänomen mehr einen hydrographisch-meteorologischen Vorgang, als einen geologischen Prozeß sehen wollten, waren nie ganz verstummt, heute muß man sich nach den Untersuchungen von Eduard Sueß, Brückner u. a. entschließen, jenen Zweiflern wenigstens Gehör zu schenken. Die Ostsee, welche sehr viele wasserreiche Flüsse aufnimmt, verhält sich selbst wie eine große gemeinsame Mündung aller dieser Flüsse, ganz besonders ist dies beim bottnischen und finnischen Golf der Fall. Wird viel Wasser zugeführt, so steigt der Wasserspiegel dieser Golfe um einiges, tritt eine Reihe trockener Jahre ein, so sinkt der Spiegel und wir glauben eine Hebung der Küste wahrzunehmen. Daß solche Schwankungen der Niederschläge in längeren Perioden wirklich stattfinden, darf jetzt zuversichtlich behauptet werden.[2] Nun glaubt man auch erklären zu können, warum an der schonenschen Küste, die der Einwirkung der Süßwasserzufuhr aus Osten und Nordosten schon ferner steht, nie deutliche Hebungsspuren bemerkt wurden; ebenso wollte ihr Nachweis in Norwegen nicht recht gelingen. Ferner wird uns verständlich, daß das Hebungsphänomen im vorigen Jahrhundert so besonders scharf hervortrat, während in den letzten Jahrzehnten der Betrag der Hebung abzunehmen schien. Damals war die Süßwasserzufuhr längere Zeit auffallend gering gewesen; in der Gegenwart aber scheinen die Umgebungen des baltischen Meeres übernormale Niederschlagsmengen zu empfangen. Wahrscheinlich

[1] Sehr ausführlich bei K. E. v. Hoff, Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Bd. 1. Gotha 1822. S. 407 ff und Bd. 3 (1834). S. 316 ff. Man beachte den Wechsel der Anschauungen vom ersten zum dritten Band. Einiges in meinen Untersuchungen über das Aufsteigen und das Sinken der Küsten. Leipzig 1879. Viel neuere Literatur bei Sueß a. a. O. Bd. 2. S. 542 f.

[2] Vergl. die Arbeiten Brückners, besonders: Die Schwankungen des Wasserstandes im kaspischen Meere, dem schwarzen Meere und der Ostsee in ihrer Beziehung zur Witterung. Sonderabdruck Berlin 1888.

spielen auch noch andere vieljährige Perioden, so diejenigen der Windrichtungen und Windstärke, gleichfalls bei dem ganzen Vorgang ihre Rolle. Jedenfalls darf eine noch jetzt fortdauernde langsame Bewegung der ganzen Halbinsel oder ihres größeren Teiles nicht mehr mit der früheren Bestimmtheit angenommen werden, wenn auch örtliche Verschiebungen sicher hie und da vorkommen. Die Erdbeben, von denen kein Teil der Halbinsel ganz frei ist, und die am bottnischen Golf, zwischen Hernösand und Haparanda sowie im südwestlichen Norwegen gelegentlich recht fühlbar wurden, bezeugen gleichfalls, daß auch im skandinavischen Gebirgsgerüst noch lange keine vollständige Ruhe eingetreten ist.

6. Eiszeit und Gletscher in Skandinavien.

Von der skandinavischen Halbinsel gingen die Eismassen aus, welche einen großen Teil der Länder und Meere des nördlichen Europa mit einer der grönländischen vergleichbaren Eisdecke überzogen. Wir werden also auch auf der Halbinsel selbst starke Spuren der Glacialzeit antreffen müssen, und in der That hat die einstige Anwesenheit des Landeises dem ganzen Lande, seinen Küsten wie den Bergländern und felsigen Ebenen des Innern seinen Stempel aufgeprägt. Nur muß man sich auch vor einer Überschätzung der Glacialwirkungen hüten und die Spaltenbildung infolge der allmählichen Zusammenziehung der Erdkruste, sowie die unablässige Thätigkeit der Erosion durch fließendes Wasser, durch die Meereswellen, durch Niederschläge und Temperaturgegensätze nicht zu gering anschlagen. Es mehren sich jetzt die Anzeichen, daß auch in Skandinavien die Eiszeit nicht ein einmaliges Phänomen war, sondern Wiederholungen zeigte. Freilich verschwand auch während der Zwischenpausen das Eis nicht völlig von den skandinavischen Bergen, aber es reichte doch nicht so weit auf das Vorland und die Räume hinaus, welche heute von Ost- und Nordsee eingenommen werden. Die zweite Vereisung war weniger mächtig als die erste, die Richtung der Bewegung des Eises mit der ersteren keineswegs genau übereinstimmend. In Schonen ließen sich deutlich zwei Grundmoränen, eine ältere und eine jüngere unterscheiden, welche durch ein nicht glaciales Mittel getrennt waren. Bei der zweiten Vereisung blieb ein Teil des mittleren Schweden vom Eise frei, aber auch bei der größeren ersten, deren Mächtigkeit an einigen Punkten Norwegens auf 1700—1800 m bestimmt wurde[1] — eine Zahl, die für andere Gegenden jedenfalls noch zu erhöhen ist — ragten die höheren Spitzen zum Teil über das Eis hervor. Wir dürfen uns den damaligen Anblick eines großen Teiles von Skandinavien ähnlich vorstellen wie den des Innern von Grönland, mit seiner Eisdecke, seinen Spalten und über das Eis hinausragenden Nunataks. Das Eis, welches nun von Skandinavien, besonders von Schweden aus nach und nach bis in weite Fernen hinausdrang, bewirkte eine Abnutzung und teilweise Zertrümmerung der Unterlage, sowie einen Transport von Material verschiedenster Art. Diese Anzeichen befähigen uns, der Richtung der Bewegung in den einzelnen Landschaften noch annähernd zu folgen. Helland glaubte den Betrag der Abtragung Skandinaviens während der Eiszeit auf 80 m im Mittel anschlagen zu dürfen, wahrscheinlich ist dies erheblich zu wenig.[2]

[1] Zeitschr. der geol. Gesellsch. Bd. 31 (1879). S. 71.
[2] Ebenda. S 100.

Wanderblöcke bilden in den meisten Gegenden Schwedens und Norwegens einen wichtigen Zug im Landschaftsbild; bald treten sie einzeln auf (bis zur Größe eines kleinen Hauses), bald in ganzen Ablagerungen. An die größeren knüpfen sich, ebenso wie bei uns, allerlei Sagen und Traditionen. Sie hindern den Ackerbau, müssen mühsam aus dem Ackerland entfernt werden, liefern aber Material zu Einfassungen und Dämmen, weniger zum Hochbau. Der Wanderweg und die Herkunft der Blöcke wird seit einigen Jahrzehnten sorgfältig erforscht. Dabei zeigte es sich, daß manche in die Karten eingetragene Blockwanderung wieder gestrichen werden mußte, weil man bei eingehenderer Durchforschung die betreffende Felsart in der Nähe der Fundstelle des Blockes anstehend traf. Es kann uns nicht befremden, daß man am Eingang des Hardangerfjordes noch Blöcke gefunden hat, welche unzweifelhaft aus der Umgebung des Christianiafjordes stammten, und also den ganzen Weg um die Süd- und Südwestküste Norwegens zurückgelegt haben, da wir doch von ganz anderen Blockwanderungen im Gebiete der großen nordischen Vereisung schon gehört haben. Manche schwedische Wanderblöcke liegen jetzt in größerer Höhe, als die des Gesteins war, von dem sie losgerissen sind. Am Åreskutan (s. oben) fand Törnebohm Blöcke in 1400^{m} Höhe, welche an 820^{m} bergauf geführt worden sein mußten.[1] Neuere Erfahrungen in Jemtland haben denn auch gezeigt, daß ein großer Eisstrom sich der heutigen Neigung des Landes entgegen bewegt hat und — wahrscheinlich durch die große, den bottnischen Golf und Finnland überziehende Eismasse am Abfluß nach Osten verhindert — von Osten nach Westen gerade auf den Åreskutan losging, hier die Wasserscheide überschritt und nach Norwegen eindrang.[2]

Noch mehr als die Wanderblöcke deuten die Gletscherschliffe auf anstehendem Gestein auf die Richtung der Eisbewegung. Die Eismassen drängten im Norden in das Eismeer hinaus, während sie im Innern der Halbinsel von verschiedenen Ausstrahlungspunkten divergierten. An der Ostküste Südschwedens geht der Zug überwiegend nach Südosten in die Ostsee hinaus — man konnte die Gletscherschliffe auf dem Meeresboden vor der schwedischen Küste deutlich wahrnehmen — in der Mitte Südschwedens nach Süden und im Westen und im äußersten Süden mehr nach Südwesten.

Nicht blos Schrammen und Schliffe zeigen sich auf dem anstehenden Gestein Skandinaviens, dasselbe verrät auch eine ganz allgemeine Abnutzung durch die darüber hinziehende Eismasse. Auf das Eis ist das merkwürdig einförmige abgerundete Aussehen der zahllosen schwedischen Schären zurückzuführen, gleichen Formen begegnet man an sehr vielen Punkten Norwegens, vom äußersten Süden bis in den hohen Norden. Auch im Innern Schwedens rührt der Mangel an scharfen Spitzen und das gleichmäßig abgehobelte Aussehen des Landes vielfach von der Eisdecke her.

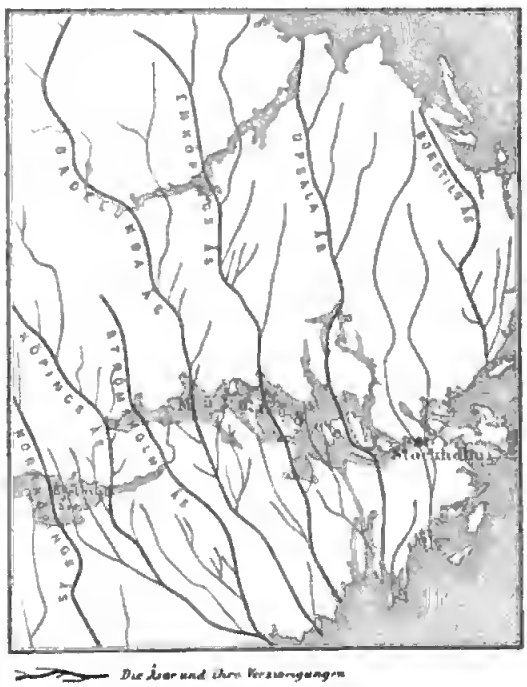
Das Landeis hat ebenso wie in Norddeutschland seine Grundmoräne über einen großen Teil des Landes ausgebreitet. Wie überall, besteht die Grundmoräne aus zwei Elementen, aus solchen Teilen, welche der Zertrümmerung des Untergrundes an Ort und Stelle entstammen, und aus solchen, die das Eis mitbrachte. Die Grundmoräne muß namentlich das mittlere und südliche Schweden einst gleichmäßig überzogen haben, jetzt ist sie durch spätere marine Ablagerungen teilweise verdeckt worden.

[1] Geikie, The Great Ice Age. London 1877. S. 404.

[2] Högbohm, Glaciala i geologiska Jakttagelser i Jemtlands Läu. Stockholm 1885. Überhaupt scheint in Skandinavien ähnlich wie in Irland das Maximum der Vereisung nicht mit dem Maximum der Erhebung zusammengefallen zu sein. Sueß a. a. O. Bd. 2. S. 429 ff.

Der Moränenschutt ist auch auf die Kulturfähigkeit des Landes von großem Einfluß. Er ist weit schwerer zu bearbeiten als der geschiebefreie Thon der späteren Meeresablagerungen, man findet deshalb innerhalb seines Herrschaftsgebietes immer nur kleinere landwirtschaftlich benutzte Flächen, meist unregelmäßig geformt und auf den Abhängen der Höhen. Wo dagegen die marinen Thone vorherrschen, konzentriert sich der Ackerbau gern auf diese und überläßt andere Bodenarten der Waldkultur. Man wird also auf diesen Gebieten größere und zusammenhängendere Ackerflächen sehen.[1] Die obere Grenze der marinen, nur durch eine, allerdings der Aufklärung bedürftige, nacheiszeitliche Verschiebung der Grenze zwischen Land und Meer zu erklärenden Ablagerungen, wird zu 150 m angenommen, oberhalb dieser Linie herrscht der Moränenschutt unumschränkt.

Stauchungen und Verschiebungen des Untergrundes, ähnlich den früher aus Norddeutschland und Dänemark erwähnten, wurden auch in Skandinavien, und zwar in Schonen beobachtet.[2] Die oberen Partien der schonenschen Kreide waren durch die Grundmoräne aufgewühlt und zerrissen, Kreidepartieen in die Geschiebeformation hineingezogen worden und Teile dieser Formation wieder in Klüfte und Sprünge der Kreide hineingepreßt. In Norwegen hat man auch eine Anzahl von Seiten- und Stirnmoränen der sich zurückziehenden Eisdecke aufgefunden, welche wallartig das Land durchqueren. Man konnte eine Reihe von Stadien des Rückzuges an ihnen feststellen.



Die Åsar am Mälarsee.
Nach Törnebohm

Die Gletscherbäche, welche bis zum Rückzuge des Eises unter der Eisdecke, ähnlich wie in Grönland, hinfließen mußten, haben gleichfalls charakteristische Oberflächenerscheinungen hervorgerufen. Dies sind zunächst die Riesentöpfe, welche in Skandinavien häufig genug sind und ganz an die Erscheinungen des Gletschergartens in Luzern erinnern. Neben den glacialen Riesentöpfen stehen aber auch solche, welche ohne überlagernde Eisdecke lediglich durch das Wasser der Flüsse hervorgerufen werden und sich noch immer erzeugen. Als Wirkungen der Gletscherbäche muß man auch wohl die Åsar (Sing. Ås) betrachten, jene merkwürdigen, Hunderte von Kilometer langen, aber meist ziemlich schmalen Streifen von Sand und

[1] Katalog der Ausstellung der schwedischen geologischen Landesanstalt in Wien 1873. Stockholm 1873. S. 10f.

[2] Dames in Zeitschr. der geol. Ges. Bd. 33 (1881). S. 111 ff.

Geröll, welche in der Richtung der Gletscherbewegung besonders das südliche und mittlere Schweden durchziehen. Ihre Höhe beträgt bald nur wenige Meter, bald bis zu 60m. Die Abhänge können ziemlich stark geneigt sein, bis zu 30°, gewöhnlich ist die Neigung auf beiden Seiten nicht dieselbe. Im höheren Lande sind die Åsar auf die Thäler beschränkt, in den niedrigeren Landschaften verfolgen sie jedoch ihren Weg, ohne auf die Thäler, Flußläufe und Seeen der Gegenwart viel Rücksicht zu nehmen. Auf unserer Skizze sieht man, wie verschiedene Åsar den Mälarsee fast rechtwinklig kreuzen. Dieselbe Skizze zeigt auch, daß die Åsar Verzweigungen von geringerer Mächtigkeit haben, sodaß eine Karte der Åsar fast einer schematischen Flußnetzkarte gleicht. Je nachdem das Material der Åsar mehr aus Sand oder mehr aus groben Geröllen besteht, unterscheidet man Sand- und Rullsteinåsar. Während man diese Gebilde früher eher für Reste einst allgemeiner verbreiteter Ablagerungen hielt, die das fließende Wasser verschont habe,[1] sieht man jetzt in ihnen die Wirkungen *subglacialer* Bäche, welche in einer Art von Eistunnel flossen und unter bedeutenderem Druck im Stande waren, auch kleine Bodenerhebungen zu überwältigen. Jeder Querschnitt eines Ås zeigt, daß die dort gerade vorkommenden Gesteine höchstens einige Kilometer nördlich davon anstehen. Wir müssen uns also denken, daß unter der Decke des Landeises ein von dem heutigen ganz verschiedenes Flußnetz vorhanden war, welches die vom Gletscher zertrümmerten Bestandteile des Untergrundes streckenweise weiter fortführte. Daß die Åsar Wirkungen fließenden Wassers sind, zeigt erstens ihre Schichtung und dann das gesellige Vorkommen von 15—20m tiefen Trichtern, die nur Strudellöcher sein können. Die Åsar sind am schönsten in Schweden entwickelt, doch fehlen sie im südlichen Norwegen auch nicht ganz.

Die *heutigen Gletscher Skandinaviens* bilden im Verhältnis zu den eiszeitlichen Massen doch nur geringe Reste. Der Flächenraum, welchen Schnee- und Eismassen auf der skandinavischen Halbinsel während der wärmsten Sommerzeit einnehmen, ist noch nicht mit Sicherheit anzugeben, da jährlich neue kleine Eisfelder entdeckt, andererseits aber auch solche, die man für zusammenhängende riesige Eiswüsten hielt, in mehrere kleine Gletschergebiete aufgelöst werden. Die bedeutendsten Gletscher giebt es im südwestlichen Norwegen, hier sind sie unter dem Einfluß der großen westlichen Regenmengen stärker entwickelt als im kälteren, aber regenärmeren Norden, auch ist die Gestaltung des Terrains ihnen hier am günstigsten. Folgefond und Jostedalsbrä sind hier die größten und weitaus bekanntesten Eisfelder, die *Folgefond* am Hardangerfjord umfaßt 250qkm, der *Jostedalsbrä* aber 900qkm, ist also etwa so groß wie ganz Rügen, er beherrscht den inneren Sognefjord. Auf älteren Karten pflegen die Gletscher des Nordens, namentlich das Svartis (Svartisen) und das Store Börgefjeld ebenso umfangreich dargestellt zu werden wie die eben genannten südwestlichen Eisfelder. Rabot hat[2] aber nachgewiesen, daß das Svartis von drei der Küste parallelen Thälern durchschnitten wird, welche das Eisfeld in vier Abschnitte gliedern. Der Kalkboden, der die vier Eisfelder trägt, erwies sich, wo man ihn beobachten konnte, als karstartig zerklüftet. Auch das *Store Börgefjeld* ist nicht,

[1] Vergl. u. A. *Geikie*, The great Ice Age. S. 407 ff.; *Erdmann*, Exposé des Formations quaternaires de la Suède, dann aus neuester Zeit *Strandmarks* Arbeit, die im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1887. Bd. 1. Heft 1. S. 62 der Referate ihrem wesentlichen Inhalt nach wiedergegeben ist.

[2] *Rabot* im Compte rendu der Pariser Geogr. Ges. Bd. 1 (1882) S. 473 f.

wie man lange glaubte, eine Eiskuppel von mehr als 300 qkm Fläche, ſondern nur eine Gruppe kleiner Gletſcher, die zuſammen kaum 6 qkm umfaſſen.[1] Bedeutende Gletſcher giebt es aber noch in der Umgebung des Sulitjelma, dann am Lyngenfjord und auf Sörö und Seiland.

Die norwegiſchen Gletſcher ſind von den Alpengletſchern weſentlich verſchieden. An Stelle der zwiſchen den alpinen Felshörnern liegenden Firnmulden, deren Inhalt bei ſeinem Vordringen in die Thäler allmählich in Gletſchereis übergeht, ſieht man in Norwegen weite übereiſte Hochflächen, von denen ſich die Gletſcher hie und da wie eine überwallende Maſſe meiſt ziemlich ſchroff in die Thäler hinabſtürzen.[2] Die norwegiſchen Gletſcher beſitzen infolge ihrer Lage auf den Hochflächen meiſt nur eine ſehr geringe Oberflächenmoräne, deſto bedeutender aber iſt die Grundmoräne. Einzelne der Randgletſcher der Folgefond reichen ziemlich weit hinunter, der bekannte Buerbrä endigte 1878 in 321 m Meereshöhe. Hier ſtehen noch Laubbäume und Gerſtenfelder in unmittelbarer Nähe der Gletſcherzunge. Der Bondhusbrä in derſelben Gegend reichte in den letzten Jahren bis 350 m hinab. Das Jökulsfjeld, ein Gletſcher an der Grenze von Tromſö Amt und der Finnmark, auch eine Art Binneneis und 1100—1200 m über dem Meeresſpiegel, läßt bisweilen Eisblöcke und ganze Gletſcherbruchſtücke über eine ſteile Wand bis zum Meeresſpiegel hinabſtürzen; daß der Gletſcher ſelbſt bis an das Meer reiche, kann man nicht ſagen. Ein anderer Gletſcher am Öxfjord endet aber nur 125 m über dem Meere.[3] Die norwegiſchen Gletſcher ſind raſchen Veränderungen unterworfen, der Boiumgletſcher z. B., einer der Eiszapfen des Eisdaches, welches der Joſtedalsbrä darſtellt, rückte vom 10. bis 19. Juli 1868 um mehr als einen halben Meter täglich vor. Nach Rabot ſollen die meiſten norwegiſchen Gletſcher in den letzten Jahrzehnten in ſtarkem Rückgang begriffen geweſen ſein, hie und da wird aber auch ſchon wieder ein Vorſtoßen bemerklich. Die Norweger ſelbſt glauben vielfach, daß die Gletſcher im Laufe der letzten Jahrhunderte an Ausdehnung zugenommen haben. Zu Leopold von Buchs Zeit machte man ſich über die Neubildung kleiner Gletſcher an ſolchen Stellen Sorge, wo der Schnee früher in jedem Sommer geſchmolzen war, und es iſt intereſſant, daß auch in neueſter Zeit die Lappen die Behauptung ausſprechen, es nähmen die „Tsnoptsa“ genannten Schneeflecken, bei welchen die Rentiere im Sommer Kühlung ſuchen, an Ausdehnung merklich zu.[4]

7. Zur Entſtehung der Fjorde und Seeen.

Man war zeitweiſe ſehr geneigt, die bezeichnenden Küſteneinſchnitte Norwegens mit den Gletſchern, mindeſtens mit denen der Eiszeit in Verbindung zu bringen. Die Gletſcher ſollten dieſe Becken ausgemeißelt haben oder nach einer andern Auffaſſung hätten die Eismaſſen, welche die Fjorde zur Eiszeit einnahmen, ihre Ausfüllung mit Schutt verhindert und uns ſo die Fjorde erhalten. Man ſah in der unterſeeiſchen

[1] Rabot in Peterm. Mitteil. 1885. S. 391 f.

[2] Penck in den Mitteil. des Leipziger Vereins f. Erdkunde 1879. S. 28 ff.

[3] Rabot in Peterm. Mitteil. 1882. S. 342.

[4] Svenonius, Studier vid Svenska Jöklar. Stockholm 1881. S. 30. Die ganze Abhandlung von Svenonius iſt ſehr wichtig, auf S. 6 wird das Areal der ſchwediſchen Gletſcher zu 100 qkm angegeben. Norwegen mag 7—8mal ſo viel haben. Vergl. auch Fritz in Peterm. Mitteil. 1878. S. 389 f.

Schwelle, welche die Mündung vieler Fjorde abschließt, die alte Stirnmoräne des Gletschers, von dem der Fjord einst erfüllt war. Allerdings werden in vielen norwegischen Fjorden — nicht in allen — Tiefen erreicht, die sich erst weit draußen im Meere wieder finden. So zeigt der Lysefjord tief im Innern 420 m, an der Mündung stellenweise aber nur 10—15 m. Was aber jene Schwellen betrifft, so wäre zu untersuchen, ob dieselben wirklich aus Moränenschutt, aus durch Strömungen zusammengeführtem Material oder aber aus festem Fels bestehen, dies ist aber kaum irgendwo bisher ausreichend geschehen. Wiederholt muß betont werden, daß jeder Fjord seine eigene Geschichte hat. Gern werden wir zugestehen, daß das Eis die Formen der Fjorde mannigfach verändert hat, es glättete die Felsen und schaffte hie und da kleinere Unebenheiten hinweg. Es mag auch dieser und jener Fjord durch Ausfüllung mit Eis vor der Zuschüttung bewahrt geblieben sein. Aber es ist bisher noch niemals bewiesen worden, daß irgend einer der norwegischen Fjorde vom Eise erst ganz neu geschaffen, d. h. ausgemeißelt wurde. Wohl aber mehren sich die Anzeichen dafür, daß die Fjorde teils als Thalböden, die durch örtliche Senkungen unter Wasser gerieten, teils als Spalten, welche aus sehr verschiedenen Zeiten herrühren und durch Eis, fließendes Wasser, Wellenschlag und Temperaturdifferenzen allmählich erweitert und umgebildet wurden, zu betrachten sind. Die langsame Erosion durch den Wechsel zwischen Erwärmung und Abkühlung der so reichlich befeuchteten norwegischen Felswände ist gar nicht zu unterschätzen, ebensowenig die Umbildung der Küstenformen durch das herabrinnende Regenwasser. Was aber die erste Anlage der Fjorde betrifft, so neigt Hartung[1] am meisten zur Annahme unter Wasser gesetzter Thäler, Kjerulf und andere lassen mehr die Spalten und die davon zu unterscheidenden Verwerfungen in den Vordergrund treten. Kjerulf läßt Norwegen von einem Spaltennetz überzogen sein, welches auf die Richtung der Fjorde und Thäler der Küsten und Vorgebirge nachdrücklich einwirkt.[2] Was die eigentlichen Verwerfungen angeht, so fand Karl Pettersen, daß der Rippefjord durch eine Verwerfung bedingt sei, die glaciale Entstehung derselben wird ausdrücklich abgelehnt.[3] Der nur mit geringem Recht als Fjord bezeichnete Vestfjord verdankt einer schon sehr alten Einsenkung seine Entstehung, ebenso sind die senkrecht darauf ziehenden Querthäler und Fjorde meist Bruchlinien. Wie Hans Reusch neuerlich gezeigt hat, bildet auch der äußere Hardangerfjord mit seiner Fortsetzung, dem Bömmelsfjord, eine Spalte, die südöstliche Wand zeigt gegen die nordwestliche, aus mehreren Inseln bestehende erhebliche petrographische und geologische Unterschiede.[4] Ein abschließendes Urteil über die Entstehung der Fjorde Norwegens kann nur durch Prüfung jedes einzelnen Falles gewonnen werden, das aber darf schon jetzt gesagt werden, daß die Fjorde in ihrer Gesamtheit keine Erzeugnisse der Eiszeit sind.

Wohl aber dürfen die berühmten Strandlinien der norwegischen Küsten mit der Eiszeit in Verbindung gebracht werden. Diese Strandterrassen gleichen aus der Ferne einem Straßen- oder Bahndamme, der sich in annähernd gleicher Höhe weit an der Küste hinzieht oder einen Fjord landeinwärts begleitet. Vielfach liegen mehrere

[1] Zeitschr. der Berl. Ges. f. Erdkunde. Bd. 13 (1878). S. 295 ff.

[2] Ebenda. Bd. 14 (1879). S. 129 ff. Ferner Geologie des südlichen Norwegen. S. 328 ff. u. ö.

[3] Neues Jahrbuch für Mineralogie 1887. Bd. 2. S. 94 der Referate.

[4] Ebenda. Beilageband 5 (1887). Heft 1. S. 52 ff. Reusch sieht hier Spuren eines alteruptiven Gebietes der Silurzeit, dessen Ausbruchsheerd westlich im Meere liegt

Terrassen übereinander. Daß die Terrassen dem Wellenschlage des Meeres ihre Entstehung verdanken und zu einer Zeit entstanden sein mußten, in der das Meer sie noch erreichen konnte, galt lange für zweifellos. Zweifelhaft blieb aber, ob das Meer zurückgewichen war oder ob das Land sich gehoben hatte und weiter stritt man über die Art der Bewegung und über die Ursachen, welche ein Zurückweichen des Meeresspiegels — falls man dies annahm — veranlaßt haben konnten, wobei die verwickeltsten Probleme der Geophysik hereingezogen wurden. Über die verschiedenen Höhen, zu denen die Strandlinien aufsteigen, und über ihre Verteilung geben die unten angeführten Schriften umständliche Auskunft.[1] Gegenwärtig weiß man, daß die Linien nach dem Innern der Fjorde zu im allgemeinen höher werden, daß hochliegende Linien draußen am offenen Meere kaum vorkommen, und daß die Höhen öfters in ganz naheliegenden Fjorden sehr verschiedene sind. Nach ähnlichen Erfahrungen in Westgrönland wird man berechtigt sein, auch die bei weitem meisten norwegischen Terrassen für Denkmäler von Eisseeen anzusehen, welche während des Rückzuges der Vereisung dort bestanden und ihren Spiegel senkten, wenn eine brauchbare, niedrig genug gelegene Abflußstelle vom Eise befreit wurde. Entleerte sich der See ganz, entstand eine Terrasse, wurde der Spiegel zu wiederholtenmalen niedriger, war Gelegenheit zum Einschneiden mehrerer übereinanderliegender Stufen gegeben, die in verschiedenen Thälern und Golfen durchaus nicht in gleicher Höhe zu liegen brauchten. Durch diese Erklärung[2] verlieren die Strandlinien zwar nicht an Interesse, aber doch an Bedeutung für allgemeine Fragen der Geophysik.

Nur in Finnland wird ein noch größerer Teil des Landes von Seeen eingenommen als in Norwegen und Schweden. Auf der ganzen Halbinsel nehmen die Seeen 47.181 ^{qkm} (6 %) ein, in Schweden 36.972 (8 %), in Norwegen 10.209 (3 %). Nur ganz spezielle Karten führen uns den Seeenreichtum Skandinaviens befriedigend vor. Ganz treffend sagt ein schwedisches Sprichwort: „Als Gott Land und Wasser schied, hat er Södermanland (schwedische Provinz südlich von Stockholm) vergessen." Wie wir sahen, werden beinahe sämtliche Flüsse der Halbinsel von Seeen unterbrochen oder sie entspringen aus solchen. Von der Gegend, in welcher die Grenzen Schwedens, Norwegens und Finnlands zusammentreffen, bis nach Jemtland wird der Ostrand des skandinavischen Hochlandes durch eine Reihe langgestreckter, öfters durch Engen in mehrere Becken geteilter Seeen bezeichnet, von denen viele zur Hälfte dem Hochlande, zur Hälfte aber schon dem baltischen Schilde angehören, also gerade auf der Grenze liegen. Die meisten gehören zum Gebiete der Ostsee, einige aber zu dem des westlichen Meeres, bei verschiedenen, wie bei dem 361 ^{qkm} großen Torneå Träsk (= See), bedürfte es nur der Durchnagung einer geringen Landstrecke, um den Abfluß zu ändern und auch diese Seeen der Nordsee zuzuweisen. Sueß betrachtet diese Seeen als „Staukolke", die entstanden, als das Eis, dessen Scheitel östlich von der heutigen Wasserscheide lag, sich gegen Westen bewegte und dabei die engen Pforten des „Glint", d. i. des Ostrandes des Hochlandes passieren mußte.[3] Die Ufer dieser meist landschaftlich sehr schönen Seeen sind sehr einsam, ebenso die des großen, zu

[1] Mohn im Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 22 (1877). S. 1 ff., dann die zahlreichen Arbeiten von Richard Lehmann, ferner Penck, Schwankungen des Meeresspiegels. München 1882, und Erich v. Drygalski, Die Geoiddeformationen der Eiszeit Sonderabdruck Berlin 1887.

[2] Sueß a. a. O. Bd. 2. S. 439 ff.

[3] Sueß a. a. O Bd 2. S. 432 ff.

Norwegen gehörenden Fämundsees. Desto lebhafter ist der 393 qkm große Mjösen- oder Mjössee, den Leopold von Buch das innere Meer Norwegens genannt hat. Die Tiefe des 125 m über dem Meere liegenden Sees steigt bis 450 m, er ist also eine Krypto-Depression nach Rud. Credner's Ausdruck. Wenn der Mjösensee auch einmal mit dem Meere zusammengehangen haben mag, ist er doch nicht ohne weiteres als abgeschnittener Meeresteil zu erklären, vielmehr hat Kjerulf nachgewiesen, wie sehr gerade dieser See durch Verwerfungen beeinflußt worden ist. So ist z. B. die Insel Helgö im Mjösensee ein stehengebliebener Pfeiler, welcher der Senkung seiner Umgebung entging. Vor der Spitze von Helgö weist ein kleines Eiland am Wasserspiegel Schichten auf, welche ostwärts bei Stange an 60 m über dem Wasserspiegel liegen. Auch der Stor Sjö im Thal der Reen Elv, der mit dem Stor Sjö in Schweden nicht zu verwechseln ist, liegt auf einer Bruchlinie,[1] ebenso werden die Seeen im Westen und Nordwesten von Christiania, die gerade an der Grenze des früher erwähnten Silurstreifens liegen, davon beeinflußt.

Norwegen enthält noch andere Kategorien von Seeen. Zunächst Moränenseeen, also durch Moränenmaterial abgedämmte, meist kleine Wasserbecken, welche der Norweger Häer (Sing. Hä) nennt. Sie sind im Südosten des Landes am häufigsten.[2] Ferner in den höheren Gebirgen kleine rundliche Hochseeen, welche allerdings nur auf genaueren Karten gut zu sehen sind, die sogenannten Bvtner (Sing. Botn). Sie stehen mit den Coombs der britischen Inseln, mit den Cirques der Pyrenäen und den Karen der Alpen in engster Beziehung und können wie diese „als die charakteristisch erweiterten Wurzelpunkte von Eisströmen" betrachtet werden.[3] Das Hochgebirge enthält aber auch größere Seeen, unter denen die drei in einer Meereshöhe von 1000—1100 m liegenden Hochseeen Jotunheims, Gjende, Bygdin und Tyin weitaus die bekanntesten sind. Ihre Umgebungen sind nur im Sommer von wenigen Hirten, Jägern und Touristen belebt.

Was die Seeen des mittleren und südlichen Schwedens betrifft, so bezeugt ihre große Anzahl zunächst den geringen Betrag der Verdunstung, die Härte der schwedischen Gesteine und den noch wenig entwickelten Zustand des schwedischen Flußsystems. Dazu mögen aber auch eine Anzahl sehr alter Verwerfungen und Senkungen den Grund zu einigen der größeren Seeen gelegt haben. Dann kam die Eiszeit und arbeitete die Becken weiter aus. In dieser Hinsicht ist es nicht gleichgiltig, daß gerade die größten Seeen (Stor Sjö, Siljan, Wener, Hjelmar, Wetter) von Resten zerstörter Silurschichten umgeben sind, es ist, als ob das Eis die nachgiebigeren Silurschichten zum größten Teil entfernt hätte.[4] Der Wenersee ist 6238 qkm groß, sodaß also der Bodensee mehr als zehnmal darin Platz hätte, von der Mitte seines Spiegels aus erkennt man die Ufer kaum. Seine Tiefe erreicht 89 m. Interessanter ist noch der Wettersee, der schon in das südschwedische Hochland eingreift, man wäre fast versucht, ihm eine ähnliche Entstehung als Staukolk zuzuschreiben wie den Glintseeen Lapplands. Er ist 1964 qkm groß, seine Tiefe erreicht 120 m. Merkwürdige meteoro-

[1] Vergl. Hartung in Zeitschr. der Berl. Ges. f. Erdkunde. Bd. 13 (1878). S. 320 ff.

[2] Kjerulf a. a. O. S. 45. Die Moränen heißen im südlichen Norwegen Raer, bei Röraas Egger.

[3] Helland, Geol. För. i. Stockh. Förhandl Bd. 2. (1875). S. 286 ff. Böhm im Jahrb. der geol. Reichsanstalt. Bd. 35 (1885). S. 527

[4] Helland in Zeitschr. der geol. Ges. Bd 31 (1879). S. 100 f.

logische Erscheinungen, plötzliche Stürme und Nebel, elektrische Phänomene, auch Schwankungen, die wohl den Seiches des Genfersees vergleichbar sind, zeichnen ihn aus. Die Frage der Meeresbedeckung der schwedischen Senke nach der Glacialzeit ist neuerdings von Rud. Credner wieder eingehend untersucht worden; er gelangt zu dem Ergebnis, daß die großen schwedischen Seebecken, wie durch marine Ablagerungen erwiesen sei, zu einer Ost- und Nordsee, resp. Kattegat verbindenden Meeresstraße gehörten. Über die Entstehung der Seebecken kann damit natürlich noch nichts entschieden werden, es ist jedenfalls wahrscheinlich, daß sie schon lange vor jener Überflutung, mag man sich diese durch Sinken des Landes oder Steigen des Meeresspiegels herbeigeführt denken, vorhanden waren.[1]

Kapitel II.

Schweden und Norwegen.

Klimatische Verhältnisse, Wegsamkeit und Verkehrswege der Halbinsel.

1. Klimatische Verhältnisse.

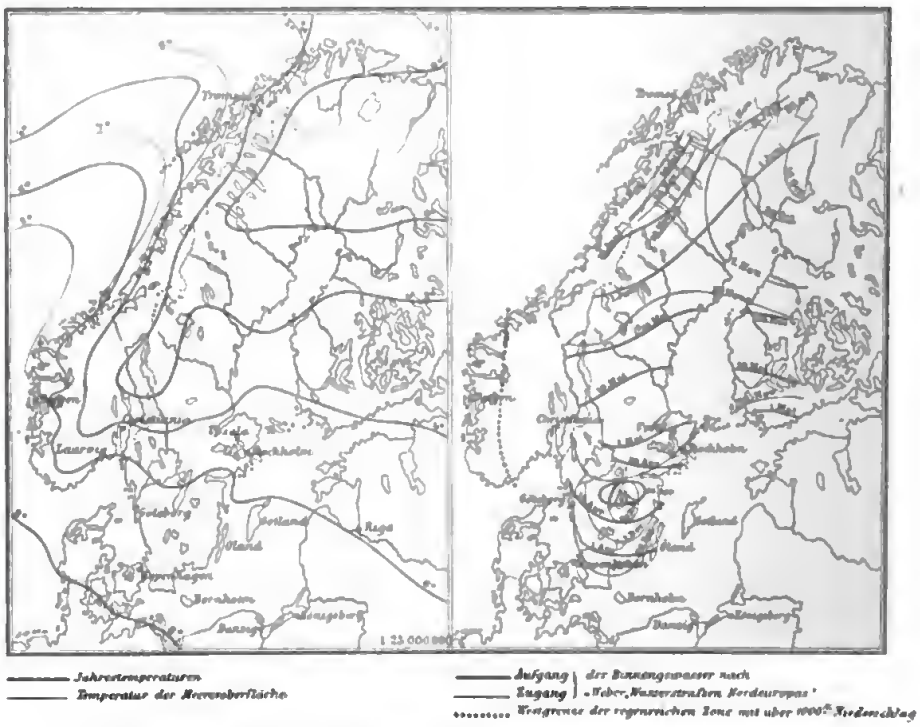
Die skandinavische Halbinsel zerfällt hinsichtlich ihrer klimatischen Verhältnisse in vier scharf zu unterscheidende Gebiete. Zunächst haben wir im Westen die ungewöhnlich warme und feuchte norwegische Küstenzone, dann das kalte und vielfach nur geringe Regenmengen empfangende Hochgebirge, ferner im nördlichen und mittleren Schweden ein Gebiet mit schon annähernd russischem Klima; der südliche Teil Schwedens endlich mit den Inseln Öland und Gotland weicht in seinem Klima von demjenigen Dänemarks und Pommerns nicht allzusehr ab. Die Westküste Norwegens gilt mit Recht als ein klimatisch in hohem Grade begünstigtes Gebiet; wir brauchen uns nur zu erinnern, daß wir uns in Drontheim schon in der Breite des südlichen Grönland befinden und daß die lebhaften Orte Hammerfest und Vadsö weit nördlicher liegen als der Schauplatz des Unterganges Sir John Franklins und seiner Gefährten, um die klimatische Stellung Norwegens richtig zu schätzen. Für diese vorteilhafte Erwärmung der norwegischen Küste wird gewöhnlich das warme nordatlantische Wasser, mag man nun von einer Fortsetzung des sogenannten Golfstromes reden oder nicht, ausschließlich oder doch zum größten Teil verantwortlich gemacht. Man sah in der sicher beglaubigten Thatsache, daß gelegentlich Früchte westindischer Pflanzen, auch Baumstämme und dergleichen vom Meere an die norwegischen Küsten angetrieben werden, eine Bestätigung der Annahme einer unmittelbaren „Heizung" Norwegens durch warmes, in letzter Linie aus Mittelamerika herzuleitendes Meerwasser.[2] Es darf jedoch niemals übersehen werden, daß es hauptsächlich die Verteilung des Luftdruckes und der Windsysteme über dem nordatlantischen Ozean ist, welche das

---

[1] Die Reliktenseeen. Abteil 2. Gotha 1888. S. 36 ff.

[2] Vergl. Blom, Königreich Norwegen. Leipzig 1843 Bd 1. S 25 Bibe, Küsten und Meere Norwegens. Gotha 1860. S. 18 ff.

warme atlantiſche Waſſer für Norwegens Küſten erſt nutzbar macht.[1] Iſt die Luftdruckverteilung eine ungünſtige, d. h. fehlt das Minimum im Eismeere, welches zum Vorteile Norwegens ſüdliche und ſüdweſtliche Winde veranlaßt, ſo hat die norwegiſche Küſte rauhe Landwinde mit niedriger Temperatur, ohne daß etwa die Wärme der Meeresoberfläche eine geringere als gewöhnlich wäre. Iſt dagegen das Minimum im europäiſchen Eismeere beſonders ausgeprägt, empfängt Norwegen warme Seewinde und es kommen die klimatiſchen Vorzüge Norwegens am beſten zur Geltung. Übrigens dringt unter der warmen Waſſerſchicht das kalte Polarwaſſer in der Tiefe gegen die norwegiſche Küſte vor, die Küſtenbänke und die erwähnten Schwellen am Eingang der Fjorde verhindern dasſelbe aber, aufzuſteigen und ſich in nachteiliger Weiſe zur



Jahreswärme und Auf- und Zugang der Binnengewäſſer in Skandinavien.

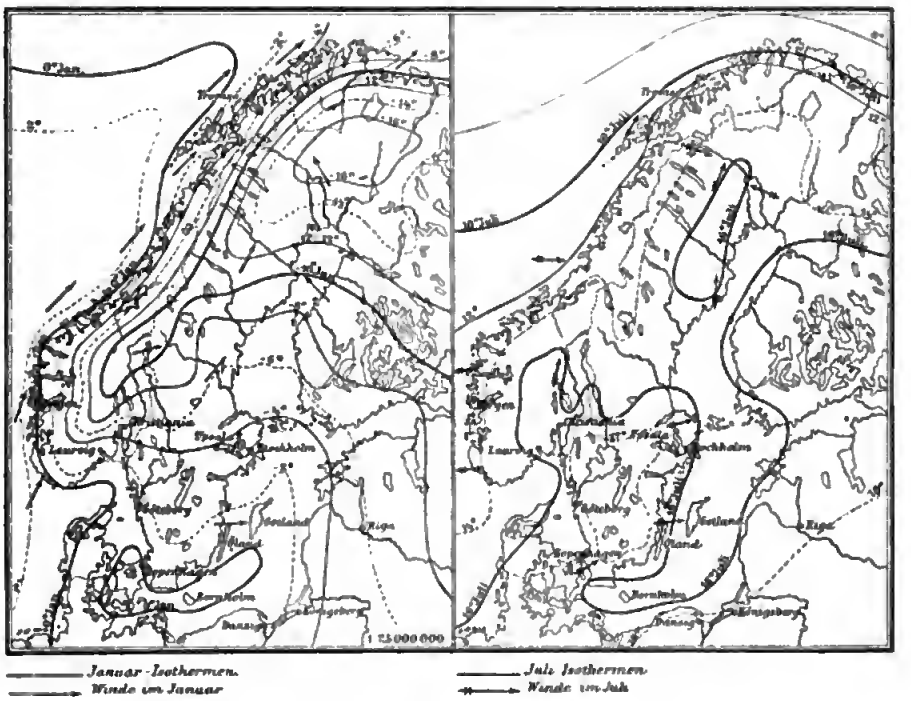
Geltung zur bringen.[2] Es wirken alſo drei Faktoren zuſammen, um Norwegens Klima ſo vorteilhaft zu geſtalten: die Verteilung des Luftdruckes, die ſtarke Erwärmung großer Waſſermaſſen im angrenzenden Meere[3] und das Vorhandenſein von Küſtenbänken, die dem kalten Waſſer der Tiefe den Zutritt erſchweren. Die Jahreswärme

[1] Vergl. Hann, Lehrbuch der Klimatologie. Stuttgart 1883. S. 567 ff. Supan, Statiſtik der unteren Luftſtrömungen. Leipzig 1881. S. 40, 41, 49.

[2] Mohn, Ergänzungsheft Nr. 63 zu Petermann Mitteil. Gotha 1880. Tafel 2. Karte 8; derſelbe im Ergänzungsheft Nr. 79. Gotha 1885. Tafel 2. Fig. 1 (Temperatur der Meeresoberfläche).

[3] Über die jetzt auf ihr wahres Maß zurückgeführten Beziehungen des warmen nordatlantiſchen Waſſers zu den Strömungen Mittelamerikas vergl. Krümmel, Handbuch der Ozeanographie. Stuttgart 1887. Bd 2. S. 429, 152.

der Meeresoberfläche ſinkt von 9° im Weſten des Sognefjord auf 4° im Norden des Varangerfjord. Der Temperaturüberſchuß über die dieſen Breiten zukommende Wärme iſt auf dem Meere im Weſten der norwegiſchen Küſte offenbar am erheblichſten, aber auch an der Küſte ſelbſt finden wir für die kälteſten Monate noch Werte, welche höher ſind als die von Berlin, Wien oder Budapeſt und denjenigen der lombardiſchen Ebene nahe kommen; es beträgt die Temperatur des kälteſten Monats (in Norwegen vielfach nicht der Januar, ſondern der Februar) am Kap Lindesnäs (Seehöhe 19m, Breite 57° 59') — 0.1, es giebt aber auch Stationen, wie Helliſö (Seehöhe 19m, Breite 60° 45') und Ona (Seehöhe 9m, Breite 62° 53'), wo auch der kälteſte Monat noch + 1.4° und + 1.5° beſitzt.[1] In Ona wurde in



Januar und Juliiſothermen Skandinaviens

einer fünfzehnjährigen Periode keine ſtrengere Kälte als — 9.2° beobachtet, die Zahl der Tage mit Kältegraden betrug nur 72, dagegen z. B. in Röraas im Innern des Landes 234. Auch Tromſö unter 69° 39' hat nur — 4.3 im kälteſten Monat, Vardö unter 70° 22' — 6.5. Da iſt es nicht zu verwundern, wenn Handel und Schiffahrt im ganzen Winter keine Störung erleiden und das Vieh kaum gezwungen wird, die Weiden zu verlaſſen. Schon eine Herabdrückung der Wintertemperaturen um wenige Grade würde genügen, Norwegens Kultur- und Verkehrsverhältniſſe auf das Nachteiligſte zu ändern. Freilich iſt der Winter der norwegiſchen Küſte trübe

[1] Dieſe Temperaturangaben nach Mohn in Zeitſchr. der öſterr. Geſ. f. Meteorologie. Bd. 19 (1884). S. 150 ff

und unfreundlich, sehr reich an Stürmen und auch an Gewittern und dem milden Winter steht ein kühler und ebenfalls ziemlich trüber Sommer gegenüber. Die Temperatur des wärmsten Monats erreicht auch in Christiania nur 16.6°, in Hellisö nur 13.6°, in Ona 12.4°, in Tromsö 11.2°, in Vardö 9.4°. Wärmer ist es im geschützten Innern der Fjorde, wo noch der Einfluß der stark erhitzten Felswände die Luft durchwärmt, sodaß noch in der Breite von Drontheim edlere Obstsorten, gelegentlich selbst Wallnüsse gedeihen können. Zeitweise kommen auch an den norwegischen Fjorden längere Reihen heißer Tage vor, doch sind höhere Temperaturen als + 32° (in Vardö 25.8°) im Lande kaum beobachtet worden. Norwegens Westküste wird gewöhnlich als ungemein regenreich betrachtet, doch ist die Zone der bedeutenden Niederschläge, wie die neueren Beobachtungen ergeben haben, nur eine sehr schmale. Schon im Innern der Fjorde fallen geringere Mengen. Am regenreichsten ist der Küstenstreif von Bergen bis Aalesund; es fallen in Bergen 1720, in Domsten unter 61° 53′ sogar 1796 mm.[1] Wahrscheinlich kommen in engen, gegen Westen offenen Thälern Regenmengen von 2000—2500 mm vor. Dagegen hat z. B. Lärdal im Hintergrunde des Sognefjordes nur 321 mm und Alten im Altenfjord angeblich nur 267 mm. Die Hauptregenzeit der ganzen Küste ist der Herbst vom August an und die erste Hälfte des Winters. Am trockensten ist es im März, April und in der ersten Hälfte des Mai. Die mittlere Bewölkung ist im Spätherbst und Winter am größten, erreicht jedoch auch im höchsten Sommermonat den Wert von 60%. Bezeichnend für Norwegens Westküste sind die den Türmen und Kirchen nicht selten höchst verderblichen Wintergewitter, doch überwiegen letztere hier noch nicht so wie in Island. In Bergen z. B. ereignen sich im Juli 0.4, im August 1.3, im September, Oktober und November je 0.5, im Dezember 0.4, im Januar 0.6 Gewitter. Gegen das Frühjahr nimmt die Zahl wieder ab.[2] Verderblicher Hagel scheint an der Westküste nicht häufig zu sein, so daß Mohn seinen Lesern das Bestehen von Hagelversicherungen in Deutschland und Frankreich als etwas Merkwürdiges vorführen kann.

Ganz anders stellen sich nun die Wärmeverhältnisse auf den Fjelden und in den Thälern des Innern; hier herrscht ein langer und harter Winter. Der Sommer wird in den engen Thälern ziemlich warm, auf den Hochflächen bleibt er natürlich kühler. Es haben die Stationen:

	Höhe	Länge	Breite	Kältester Monat	Wärmster Monat	Minimum	Tage mit Kältegraden
Granheim . .	395	8° 58′	61° 6′	— 10·5	13·7	— 36·2	196
Tönset . . .	485	10° 45′	62° 17′	— 13·3	12·8	— 43·7	229
Röraas. . .	629	11° 23′	62° 35′	— 11·9	11·2	— 44·3	234
Doore . . .	643	9° 8′	62° 5′	— 9·6	11·8	— 31·8	208

Tönset und Röraas haben auch ein negatives Jahresmittel (— 0.6 und — 1.0), was sich sonst in ganz Norwegen nur noch im Binnenlande der Finnmark, wo Karasjok ein Jahresmittel von — 2.7 hat, wiederfindet. Die höchsten Jahresmittel des Landes, um dies hier anzuschließen, besitzen einige Inselstationen der Westküste, wo Skudesnäs 7° erreicht. Im Binnenlande Norwegens hat der Landwirt fast das

[1] Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorologie. Bd. 17 (1882). S. 484.
[2] Zeitschr. der österr. Ges. f. Meteorologie. Bd. 20 (1885). S. 13.

ganze Jahr hindurch gegen das Klima hart zu kämpfen: im Frühjahre, das vor Anfang Mai kaum eintritt, hat er die Schneeſchmelze durch Belegen der Felder mit kleinen dunklen Steinen oder mit Aſche zu befördern; im Spätſommer die Saaten durch Rauchfeuer gegen vorzeitiges Erfrieren zu ſchützen; im Hochſommer müſſen die Felder vielfach künſtlich bewäſſert werden,[1] denn die Regenmenge iſt hier im Innern gering (300—400 mm), die Zahl der heiteren Tage aber viel größer als an der Küſte und mindeſtens ebenſo groß wie in Mitteldeutſchland; Wintergewitter fehlen hier beinahe ganz.

Gehen wir nach Schweden hinüber, ſo können wir im Sommer von Yſtad und Lund bis nach Haparanda reiſen, ohne eine merkliche Abnahme der Sommerwärme zu ſpüren; in Kalmar beträgt die Mittelwärme des Juli 16.8°, in Stockholm 16.4, in dem 126 m hoch liegenden Falun 16.2, in Haparanda unter 65° 51′ auch noch 15.2.[2] Im gebirgigen Teile des Landes erreichen Öſterſund und Jockmock (63° 11′ und 66° 36′ der Breite, 312 und 282 m hoch) noch 13.6 und 14.4°. Weit merklicher iſt die Zunahme der Winterkälte vom Süden zum Norden Schwedens. Kalmar zeigt im kälteſten Monat — 1.1°, Stockholm — 3.7, Falun — 6.6, Haparanda — 13.1 und Jockmock — 16.1. Gelegentlich, wenn ein barometriſches Maximum längere Zeit über Schweden verweilt und gleichzeitig eine ſtarke Schneedecke den Boden bedeckt, werden ungewöhnlich tiefe Temperaturen auf größeren Strecken, wo die kalte ſchwere Luft gleichſam Kälteſeeen bildet, beobachtet.[3] So wurden zu Furudal in Dalekarlien am 24. Januar 1875 — 46° aufgezeichnet, wobei, wie berichtet wird, das Queckſilber wie Blei gehämmert werden konnte. Auch in Upſala ſank das Queckſilber auf — 39.5. Der Frühling tritt in Schweden langſam und zögernd ein, wie man am beſten aus den Terminen für das Aufgehen der ſchwediſchen Seeen ſieht. Während die Seeen im ſüdlichen Teile des Landes, die gegen Mitte Dezember zufroren, in den erſten Tagen des April auftauen, verlieren die Seeen im nordweſtlichen Norrland erſt um den 10. Juni ihre Eisdecke, um ſie ſchon nach dem erſten Drittel des Oktober wieder zu erhalten.[4] Der Frühling, in dem auch kalte polare Winde häufig wehen, gilt in Schweden als die ungeſundeſte Zeit des Jahres. Nachtfröſte können im mittleren und nördlichen Schweden, beſonders in der Nähe von Sümpfen und Seeen während des ganzen Sommers erwartet werden. Die mittleren Jahrestemperaturen erreichen nicht völlig die Höhe der norwegiſchen; ſie nehmen von 6.9 am Kattegat bis — 1.6° im Innern Lapplands ab. An den ſchwediſchen Küſten herrſchen während des Sommers, Herbſtes und Winters vorwiegend ſüdliche Winde, doch haben ſie im Winter aus leicht begreiflichen Gründen nicht dieſelben günſtigen Wirkungen wie an der Küſte Norwegens, der Frühling hat, wie bemerkt, beſonders nachteilige kalte Winde.[5] Der Regenfall Schwedens erreicht nirgends ſo hohe Werte wie an der norwegiſchen Küſte; am größten iſt er, wie leicht einzuſehen, an der Küſte des Kattegat, wo Gothenburg 830 mm empfängt. Lund in Südſchweden hat nur 550, Upſala 590, der nördlichſte Teil des Landes kaum

[1] Blom a. a. O. Bd. 1. S. 119.

[2] Hann a. a. O. S. 453.

[3] Zeitſchr. der öſterr. Geſ. f. Meteorologie. Bd. 10 (1875). S. 126 ff.

[4] Ebenda. Bd. 16 (1881). S. 265 und v. Weber, Die Waſſerſtraßen Nordeuropas. Leipzig 1881. Tafel A und II.

[5] Auf manchen Stationen des Innern von Skandinavien ſcheinen Windſtillen auffallend häufig vorzukommen.

400 mm, so weit die Beobachtungen dort ein Urteil gestatten. Schwedens Regenzeit ist die zweite Hälfte des Sommers und der Herbst; im August fallen in den meisten Teilen des Landes die größten Mengen, die geringsten im Februar und März.[1] Sommergewitter wiegen ganz entschieden vor, sie haben öfters sehr interessante Phänomene gezeigt; verderbliche Hagelschläge werden im südlichen und mittleren Teile des Landes nicht ganz selten wahrgenommen, fehlen aber auch im Norden nicht völlig.

2. Wegsamkeit und Verkehrsverhältnisse der Halbinsel.

Wie der norwegische Statistiker Blom anführt, war es vor der Zeit der Dampfschiffahrt leichter, von Bergen und Drontheim aus nach Hamburg, Amsterdam oder London zu kommen als zur See nach Christiania. Dies beweist, daß Norwegens Küste wohl für den Fernverkehr günstig war, nicht aber für den Verkehr von Ort zu Ort. Die Stürme, die Nebel, sowie die zahllosen Klippen über und unter der Wasserlinie machten norwegische Küstenfahrten zu sehr gefährlichen für Segelschiffe, freilich konnten sich die Norweger dabei zu ausgezeichneten Seeleuten ausbilden. Am meisten ihrer Stürme halber gefürchtet waren stets diejenigen Strecken, welche des schützenden Scherenhofes entbehren. Für die Verbindung zwischen den einzelnen Teilen des Landes mußte man somit auch Landwege heranziehen. Diese folgten stets den tiefen Thälern zwischen den einzelnen Fjeldmassen, wo sich Anbau und Bewohner zusammendrängten. Ganz konnte man freilich die Paßübergänge nicht vermeiden, doch wurden schon in alter Zeit durch Anlegung von Schutzhäusern (Fjeldstuer) die Reisen über die öden Fjelde möglichst erleichtert. Auf der Straße über das Dovrefjeld entstanden schon in den Jahren 1107 bis 1110 die vier Fjeldstuer Fogstuen, Jerkin, Kongsvold und Drivstuen. Die Gefahren norwegischer Landstraßen liegen in den großen Schneemassen, welche die höheren Teile der Fjelde im Winter überdecken, in den Felsstürzen und Schneelawinen, welche die Gebirgsbäche anstauen können, im Frühjahr auch in den sogenannten Tellegröd, das sind aufgeweichte Thonschichten mit schon ganz trockener, aber dünner Decke, in denen Pferde und Wagen einbrechen und stecken bleiben.[2] Bezeichnend ist für die Verbindungen im Innern Norwegens die stete Abwechslung von Land- und Wasserweg, da auf den meisten Straßen langgestreckte Seeen oder Stücke von Fjorden in den Verkehrsweg eingeschaltet sind, welche oft wiederholte Umladungen erfordern. In all diesen Verhältnissen ist durch die Entwicklung der Dampfschiffahrt und durch den früher in Norwegen für ganz unmöglich gehaltenen Eisenbahnbau eine große Veränderung eingetreten. Die Dampfschiffahrt begann in Norwegen im Jahre 1826, bald war die Erleichterung des Küstenverkehrs so merklich, daß die Zahl der Dampfschiffe sich rasch vergrößerte. Schon 1839 trat die Dampferlinie nach dem Nordkap und darüber hinaus ins Leben. Jetzt versehen allein mehr als neunzig norwegische Dampfschiffe den Verkehr vom äußersten Süden des Landes bis zum Varangerfjord, sie dringen tief in die meisten größeren und kleineren Fjorde ein. Seitdem Norwegen in ähnlicher Weise ein Reiseziel geworden ist wie die Schweiz, fahren in jedem Sommer große Dampfer, die sogenannten Touristenschiffe, von Dront-

[1] Woeikof, Klimate der Erde. Bd. 1. Jena 1887. S. 386. Vergl. Rubenson in der Zeitschr. der österr. Ges. f. Meteorologie. Bd. 11 (1876). S. 199ff.

[2] L. v. Buchs Reise. Bd 1. S. 246.

heim nach dem Nordkap und zurück, welche zu dieſer Doppelreiſe nur wenig über eine Woche gebrauchen. Man kann ſich denken, wie günſtig der jetzt ſo rege Küſtenverkehr auf die Entwicklung der zahlreichen kleinen, früher oft monatelang ganz vom Verkehr

Wichtigste Eisenbahnen
Geta Kanal
Vorschiffereien nach Lindeman
Hauptgebiet des Haringsfanges nach Lindeman
Makrelenfang nach Lindeman
H H H Hammerung nach Lindeman
E E E Hauptorte der Eisengewinnung in Schweden
K K K Kupfer
S S S Silber
•••• Steinkohle in Schonen.

Verkehrs- und Kulturkärtchen von Skandinavien.

mit den Nachbarlandſchaften abgeſchnittenen, kleinen Handels- und Fiſcherorte eingewirkt hat. Wo die Dampfſchiffe nicht verkehren können, treten Segelboote ein.

Die meiſten der noch jetzt äußerſt lebhaften großen Landſtraßen, welche den Verkehr zwiſchen Chriſtiania einerſeits, Bergen, Molde und Drontheim anderſeits ver-

mitteln, sind früher gelegentlich erwähnt worden. Der norwegische Eisenbahnbau, welcher 1852 begann, hatte zunächst nur die Verbindung zwischen der Hauptstadt und den Ufern mehrerer großer Seen (Mjösen, Randsfjord, Tyrifjord), die ebenfalls schon seit langer Zeit von Dampfschiffen befahren wurden, im Auge. Dann folgte der erste Anschluß an Schweden in der Richtung nach dem Nordufer des Wenersees, nur langsam aber ging man an die große Aufgabe der Verbindung zwischen Christiania und Drontheim über Röraas und Stören. 1887 umfaßten die norwegischen Eisenbahnen 1577 km, unter denen sich aber viele schmalspurige, etwas urwüchsig aussehende Linien befinden. Drei Linien vermitteln jetzt den Verkehr mit Schweden, nämlich außer jener nach dem Wenersee eine Linie von Christiania nach Gotheuburg und eine dritte nördlich vom 63. Breitengrad von Drontheim nach Östersund in Jemtland. Eine vierte Verbindung, weit nördlich vom Polarkreise, vom Ofotenfjord über den Erzberg Gellivara zur Luleå Elf, ist bereits im Bau begriffen.[1] Eine Bahnverbindung zwischen Christiania und Bergen fehlt noch, soll aber hergestellt werden. Im ganzen Westen des Landes, westlich von einer Linie von Skien über Kongsberg und Kröderen nach Drontheim, finden sich bis jetzt nur die kurzen Bahnstrecken von Bergen nach Voß und von Stavanger nach Egersund. Letztere ist angelegt worden, weil diese flache Strecke der Küste für Schiffe besonders gefährlich ist. Eine größere Entwicklung des Bahnnetzes im Westen Norwegens ist nicht zu erwarten, da die zahlreichen Fjorde, die entweder umgangen oder überbrückt werden müßten, allzugroße Hindernisse in den Weg legen und zudem der Dampfschiffsverkehr meist genügt. Von Kanälen ist in Norwegen begreiflicherweise nicht viel die Rede, nur im Südosten sind einige kurze Strecken angelegt worden, und im Westen denkt man jetzt an eine Durchstechung des Isthmus von Statland, um den Schiffen den besonders gefährlichen Weg um das ungeschützte Kap Stat zu ersparen. Die norwegischen Flüsse haben aus den früher angeführten Gründen für den Verkehr beinahe gar keine Bedeutung.

In Schweden findet der Verkehr zwar nicht so große Hindernisse wie in Norwegen, indessen bereitet die schwedische Inselwelt, die meist aus sehr kleinen Bruchstücken besteht, dem Küstenverkehre immerhin große Schwierigkeiten; dazu kommt noch, daß die schwedischen Küstengewässer durch die winterliche Eisbedeckung, welche in Norwegen so gut wie völlig fehlt, sehr in ihrer Brauchbarkeit geschmälert werden. Immerhin ist auch in Schweden seit der Einführung der Dampfschiffahrt der Küstenverkehr ein recht lebhafter, doch ist dabei nicht zu vergessen, daß sich in Schweden Verkehr und Ansiedlungen keineswegs in dem Grade unmittelbar an der Meeresküste zusammendrängen wie in Norwegen. Im Innern Schwedens treten den Straßen zwar keine höheren Gebirge in den Weg, aber die Verkehrslinien konnten doch nicht willkürlich das Land durchkreuzen, da die zahlreichen Seen, die Sümpfe, die wasserreichen reißenden Ströme und auch die früher erwähnten dicht bewaldeten, sehr schwach bewohnten Landschwellen zu Umwegen zwingen. Im Winter bietet die Eisfläche der dann gefrorenen Landseeen und Flüsse eine willkommene Verkehrsbahn, und die Schneedecke, welche das Land in einem normalen Winter überzieht, erleichtert namentlich im Norden den örtlichen Verkehr so sehr, daß der Winter für manche schwedische Provinz die lebhafteste und verkehrsreichste Jahreszeit ist, während im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze und in der herbstlichen Regenzeit der Verkehr soweit wie möglich ruht.

[1] Archiv für Eisenbahnwesen. 1888 S. 84

Die zahlreichen großen Seeen Schwedens, zwischen denen öfters nur schmale Landengen bleiben, ließen frühzeitig den Gedanken an ein großartiges Kanalsystem entstehen.[1] Schon in den ersten Jahren des sechzehnten Jahrhunderts hatte der Bischof von Linköping, Hans Brask, einen Plan zur Verbindung der Ost- und Nordsee mit Benutzung des Wenersees und seiner östlichen Nachbarn ausarbeiten lassen, doch verhinderte der Mangel an Mitteln und die häufigen Kriegsereignisse die Ausführung dieses und ähnlicher Pläne, trotzdem sich Gustav Adolf und Karl XII. lebhaft für die Verbindung der beiden Meere interessierten. Einige kleinere Strecken wurden indessen im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert vollendet. Gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts waren die Arbeiten am Göta Elf soweit gediehen, daß Schiffe aus dem Kattegat in den Wenersee einlaufen konnten, aber erst 1832 waren die beiden Meere wirklich in Verbindung gebracht. Die Entfernung von der Ostsee bei Mem bis zum Kattegat bei Gothenburg beträgt 385 km; da man jedoch, wo es irgend anging, Seeen und Flüsse benutzte, beträgt die Länge der eigentlichen Wasserstraße, welche gewöhnlich insgesamt Götakanal genannt wird, doch nur 89 km. Der Kulminationspunkt wird im Wiksee, zwischen Wener- und Wettersee, mit 91 m erreicht. Der Götakanal, welcher durch seine zahlreichen Schleusen und anderen Bauten, die sich namentlich bei den Trollhättafällen im Göta Elf häufen, eine der bemerkenswertesten Wasserstraßen der Erde ist, wird noch jetzt von zahlreichen Schiffen benutzt, obgleich seine Bedeutung durch die Bahnbauten natürlich verringert wurde. Andere erwähnenswerte Kanalbauten Schwedens sind der Dalslandkanal am Wenersee und der Kindakanal im Süden von Linköping, welche beide erst in den letzten Jahrzehnten vollendet wurden. Außerdem giebt es noch sehr viele kürzere Strecken in der Nähe der Küste oder zwischen Binnenseeen, sodaß die Länge der schwedischen Kanäle im ganzen auf 320 km angegeben werden kann.[2]

Vor mehr als vierzig Jahren sprach J. G. Kohl die Ansicht aus, daß Schweden wohl niemals ein größeres Bahnnetz haben werde; diese Behauptung ist durch den Gang der Ereignisse aufs schärfste widerlegt worden.[3] Die ersten Anfänge allerdings, seit 1852, stießen auf große Schwierigkeiten und eine Zeitlang schien es, als ob nur kurze Strecken zur Verbindung der Küste mit einzelnen Seeen oder der Seeen untereinander zu stande kommen würden. Bald aber erbaute der Staat ein sehr zweckmäßiges Netz von Hauptbahnen für den Süden und die Mitte des Landes. An dieses Netz haben sich so zahlreiche andere Linien angeschlossen, daß das schwedische Bahnnetz (natürlich immer mit Ausnahme von Norrland) jetzt schon als ein verhältnismäßig sehr dichtes bezeichnet werden kann. Die größte Verdichtung zeigt es zwischen Stockholm, Upsala, dem Wenersee und Gothenburg, wo das nahe Hauptgebiet der Berg- und Hüttenwerke von Einfluß war und außerdem im dichtbewohnten Schonen. Etwas schwächer ist das Land zwischen dem Wettersee und der Linie Helsingborg—Sölvesborg mit Bahnen versehen. Norrland besitzt neben einigen kleineren Linien, hauptsächlich die Strecke

[1] v. Weber, Wasserstraßen Nordeuropas. S. 279 ff. Für die schwedischen Wasserstraßen ist zu beachten, daß ein Durchgangsverkehr nach dem Auslande auf denselben kaum stattfindet, und daß es sich auch beim inneren Verkehr meist um Massengüter (Erze, Kohlen, Holz, Getreide) handelt, deren Beförderung keine allzugroße Eile erfordert.

[2] Diese Zahl giebt nur die wirklich gebauten Kanalstrecken, mit Hinzurechnung der benutzten natürlichen Wasserwege würde man auf mindestens 1450 km kommen.

[3] Kohl, Reisen in Dänemark. Bd. 1. Leipzig 1846. S. 23.

von Gefle über Öfterſund an die norwegiſche Grenze (ſ. oben). Dieſe Bahn und eine zweite, weit über den Polarkreis hinausgreifende, welche man, wie vorhin erwähnt, weiter im Norden baut, können für Norrland von größter Bedeutung werden, da ſie dieſe bisher nur auf den eisreichen bottniſchen Golf angewieſene Provinz mit dem offenen Weſtmeere in Verbindung bringen. Südlich von Stockholm und Gothenburg giebt es jetzt keinen irgend bedeutenden Hafen mehr, der ohne Bahnverbindung wäre. Auch auf der Inſel Gotland findet ſich eine kleine, von Wisby ausgehende Linie. Die Geſamtlänge der ſchwediſchen Eiſenbahnen, unter denen ſich, wie in Norwegen, manche ſchmalſpurige Linie befindet, betrug Ende 1887 7388 km.[1] Die Aufgaben der nächſten Zukunft werden in der Ausfüllung noch einiger Lücken im Süden des Landes, in der Herſtellung noch weiterer Verbindungen mit Norwegen und vielleicht auch in der Erſetzung der alten berühmten Küſtenſtraße von Gefle nach Haparanda durch eine Eiſenbahn beſtehen. Längſt ſchon beſteht eine kleine Bahn vom Erzberg Gellivara nach einem Ladeplatz an der Luleå Elf; bisher iſt dieſer Bahn der Ruhm, die nördlichſte Eiſenbahn der Erde zu ſein, noch nicht ſtreitig gemacht worden.

Kapitel III.

Schweden und Norwegen.

Wert des Bodens und Volksverteilung.

1. Wert des Bodens.

Von vornherein läßt ſich erwarten, daß Skandinavien nur in geringem Grade ein Land des Ackerbaues ſein kann. In Norwegen nehmen die Fjelde einen ſo großen Teil des Landes für ſich in Anſpruch, daß an Ackerbau überhaupt nur in einigen Thälern und in den Landſchaften am Mjöſenſee und am Drontheimerfjord gedacht werden kann. In Schweden fehlen zwar die ausgedehnten Fjelde, dafür treten aber Landſeeen, Sümpfe und die ſehr ausgedehnten Waldungen ein. Dazu erweiſt ſich die Bodenmiſchung, namentlich in den Gneisgebieten, dem Ackerbau wenig günſtig, die Ackerkrume iſt in den meiſten Landſchaften ſehr dünn, und die überall auftretenden erratiſchen Geſchiebe, welche gelegentlich ganze Lagen und Bänke bilden, erſchweren die Bearbeitung des Bodens nicht wenig. Sehr ſtörend wirkt dann auch der ſchon erwähnte frühe Eintritt der Fröſte im Herbſt, welcher das Getreide noch kurz vor der Ernte vernichten kann. Etwa die Hälfte des ſchwediſchen Landes und beinahe drei Viertel von Norwegen können als unproduktiv betrachtet werden, wenn man nämlich die meiſt ſehr mageren Weiden dem unproduktiven Gebiet zurechnet. Wenn man bedenkt, daß Äcker und Gärten in Schweden nur 6%, in Norwegen gar nur 2% der Geſamtfläche einnehmen, ſo muß man anerkennen, daß auf dieſer geringen Fläche doch verhältnismäßig Bedeutendes geleiſtet wird. Die Wieſen, um dies gleich hinzuzufügen, nehmen in Schweden 4.4%, in Norwegen 2.8% in Anſpruch, die Waldungen dagegen in Schweden 39.9%, in Norwegen 24.4%.

[1] Goth Hofkalender für 1889. S. 971.

Der Umfang des Ackerlandes hat in neueſter Zeit entſchieden zugenommen, Sümpfe ſind ausgetrocknet, kleine Seeen entwäſſert und manche Strecke Wald- oder Heidelandes in Acker verwandelt. Den meiſten Ackerboden der Halbinſel beſitzt natürlich die Provinz Götaland und in dieſer wieder die Umgebung von Malmö, wo mindeſtens zwei Drittel des Bodens mit Getreide bebaut ſind. In Svealand tritt der Ackerbau ſchon merklich zurück und in der nördlichen Hälfte Norrlands beſchränkt er ſich nur auf einige Lichtungen in den Wäldern und an den Flüſſen; in Norrbotten ſoll nur der 92. Teil des Bodens bebaut ſein. Raum viel größer iſt der Prozentſatz in den nördlichſten Teilen Norwegens, obgleich man dort, durch mehrere ungünſtige Erfahrungen bei der Großfiſcherei veranlaßt, ſich neuerdings mit etwas größerem Eifer dem Ackerbau zugewendet hat, zumal ja das norwegiſche Klima ihm nicht ſo feindlich iſt wie dasjenige Nordſchwedens. Die eigentlichen Getreidearten ergeben in einem mittleren Jahre in Norwegen eine Ernte von faſt 6 Millionen, in Schweden von 31½ Millionen Hektoliter. Die norwegiſche Ernte ſteht der ſchweizeriſchen und ſogar der finnländiſchen nach, die ſchwediſche Ernte aber iſt größer als diejenige Dänemarks oder Belgiens.[1] Schweden iſt im Stande, in den meiſten Jahren eine beträchtliche Menge von Hafer und etwas Gerſte auszuführen; in den zehn Jahren von 1872 bis 1881 betrug der Mittelwert der jährlichen Getreideausfuhr 41 Millionen Mark, der der Einfuhr nur 33 Millionen. In Norwegen findet nur eine ganz unbedeutende Haferausfuhr ſtatt.

Am weiteſten nach Norden dringt von den Getreidearten die Gerſte vor; noch im Innern des Altenfjord unter dem 70. Breitegrad wird etwas Gerſte gewonnen. Im kälteren Innern Schwedens geht ſie natürlich nicht ſo weit, ſondern endigt ſchon unter dem 68. Grad.[2] Der Roggenbau endigt in Norwegen am Lyngenfjord, in Schweden im allgemeinen bei Haparanda; noch weniger weit dringt der Hafer vor und die Weizenkultur hört in Norwegen unter dem 65. Grad auf, in Schweden aber reicht ſie nur bis zum Dal Elf, wo in der That eine merkliche Verſchärfung des Klimas eintritt und auch manche andere Pflanze ihre Polargrenze findet. Kartoffeln, die ebenſoweit nach Norden gehen wie die Gerſte, werden in beiden Ländern reichlich gebaut; auf den Kopf kommen in Schweden 334, in Norwegen 329 kg, alſo viel mehr als z. B. in Dänemark, aber noch immer viel weniger als in Deutſchland. Der Anbau feinerer Kulturpflanzen wird ausgedehnter betrieben, als man erwarten ſollte; das ſüdliche und mittlere Norwegen beſitzt noch ausgezeichnete Obſtgärten, und die Erzeugniſſe des norwegiſchen Obſtbaues ſind auf Ausſtellungen mit Recht bewundert worden. Die Kirſche dringt in Norwegen bis zum 66. Grad vor und tritt wenige Grade ſüdlicher, an den großen weſtlichen Fjorden, ſogar höchſt reichlich auf; zahlreiche Wallnußbäume bringen den Bewohnern des Romsdales noch anſehnlichen Gewinn. In Schweden hat der Obſtbau mit weit größeren Schwierigkeiten zu kämpfen und iſt in der Gegend von Upſala im weſentlichen zu Ende; die gelegentlich weiter im Norden angeſtellten Verſuche wollen nicht viel bedeuten. Im höheren Norden der Halbinſel bieten die Beerenfrüchte einen nicht gering anzuſchlagenden Erſatz für den hier nicht mehr möglichen Obſtbau.

[1] v. Scherzer, Das wirtſchaftliche Leben der Völker. S. 14 u. ö.

[2] Wiederholt muß betont werden, daß dieſe meiſt noch Griſebach, Peſchel-Krümmel und Schübeler entnommenen Zahlen ebenſo wie diejenigen über die Höhengrenzen der Gewächſe eines Erſatzes durch neue dringend bedürftig ſind. Vergl. auch Th. v. Bayer, Über den Polarkreis. Leipzig 1889. S. 5f. u. ö.

Der Viehſtand Schwedens und Norwegens iſt verhältnismäßig ſehr bedeutend. Norwegen beſitzt auf je 100 Einwohner 8 Pferde, Schweden ſogar 10, alſo relativ mehr als in Deutſchland, England oder Frankreich. Es iſt nicht zu überſehen, daß in beiden Reichen noch immer eine ſehr große Anzahl von Pferden für die Beförderung der Reiſenden und der Waren auf den oft ſehr ſteilen Landſtraßen bereit ſein muß. Noch immer beſteht die alte landesübliche Sitte des Skjuts, in Norwegen Skyds, wonach die der Landſtraße zunächſt wohnenden Bauern die Pferde für die Reiſenden zu ſtellen haben.[1] Eine kleine Ausfuhr findet aus Schweden, wie aus Norwegen ſtatt. An Rindvieh kommen auf 100 Einwohner in Schweden 49, in Norwegen 56; an Schafen in Schweden 33, in Norwegen 93. Offenbar iſt der Beſtand für beide Länder ein etwas zu großer, die Schilderungen des traurigen Lebens, welches die norwegiſchen Kühe im Winter, wenn die Vorräte nahezu erſchöpft ſind, führen müſſen, ſind bekannt genug und keineswegs übertrieben. Die Schafe leben bei dem milden Winter der norwegiſchen Küſte auf vielen Inſeln in ähnlicher Ungebundenheit wie diejenigen der Hebriden. In neueſter Zeit beginnt wenigſtens in Schweden eine mäßige Ausfuhr von lebendem Vieh und von Butter. Was die Renntiere betrifft, ſo giebt es wilde Renntiere in mäßiger Zahl nur noch auf den großen ſüdweſtlichen Fjelden, beſonders auf dem Hardangerfjeld, ſowie vereinzelt am Fämundſee und bei Röraas; im Norden dagegen, im Gebiete der Lappen, giebt es nur gezähmte, deren Zahl, jedenfalls zu hoch, in beiden Ländern zuſammen auf nahe 300,000 angeſchlagen wird. Da die Renntierheerden ſehr große Weideflächen gebrauchen, nur einen geringen Milchertrag geben und vielen Krankheiten unterworfen ſind, iſt es wahrſcheinlich, daß die Renntiere allmählich durch andere Haustiere erſetzt werden. Die Zahl der wilden Tiere in den Wäldern und Heiden iſt natürlich in Abnahme begriffen, jedoch wurden im Jahre 1885 allein in Schweden immer noch 37 Bären, 28 Wölfe, 31 Luchſe und 17,489 Füchſe erlegt; auch der Biber iſt in Skandinavien noch nicht ganz erloſchen.[2]

Noch immer iſt Skandinavien eines der am meiſten bewaldeten Länder Europas. Betrachtet man die Blätter der ſchwediſchen Generalſtabskarte, ſo kann man ſich genügend überzeugen, daß es noch immer umfangreiche Gebiete giebt, wo der dichte geſchloſſene Wald durchaus vorherrſcht, Lichtungen, bebaute Stellen und Ortſchaften aber nur vereinzelt auftreten. Andererſeits aber herrſcht in verſchiedenen Provinzen Schwedens, namentlich im äußerſten Süden, ferner bei Gothenburg und Upſala auch ſchon Holzmangel, was nicht zu verwundern iſt, da vor kurzem noch ein großer Teil der Wohn- und Wirtſchaftsgebäude aus Holz erbaut wurde. Außerdem wurden ſehr große Holzmaſſen zum Einzäunen der Felder und Wege und zu ähnlichen Zwecken verwendet. Dazu kommen noch große Waldbrände, welche teils zufällig entſtehen, teils wenigſtens vor kurzem noch abſichtlich angefacht wurden, um in ganz amerikaniſcher Weiſe neues Ackerland zu gewinnen. Vor dem Ausbau des Bahnnetzes war aber an eine Ausfuhr des nicht dicht an den Flüſſen und Seen ſtehenden Holzes kaum zu denken. In Norwegen finden ſich die größten Waldbeſtände in den langgeſtreckten öſtlichen Thälern und am Südabfall des Hochlandes; hier ſteigt in einigen Bezirken der Prozentſatz des Holzlandes auf mehr als 70 %. Am waldärmſten dagegen ſind die

[1] Vergl. Broch, Le royaume de Norvège. Chriſtiania 1876. S. 105, wo bemerkt wird, daß in Norwegen die Rinder faſt gar nicht zu landwirtſchaftlichen Arbeiten verwendet werden, wohl aber in Schweden.

[2] Globus. Bd. 51 (1887). S. 109.

nördlichſten Striche, wo die Waldungen allenthalben von der Küſte zurückweichen. Tromſö Amt und Finnmark haben nur 6 bis 7% Waldfläche, das iſt freilich immer noch mehr als in England und ebenſoviel als in Schleswig-Holſtein. Dringt man dann von den nördlichen Fjorden landeinwärts, ſo erreicht man noch vor Überſchreitung der Grenze die ungeheuren Waldbeſtände, welche ſich dann durch das ſchwediſche Norrland bis zum bottniſchen Golf fortſetzen. Man iſt in Norwegen nicht weniger verſchwenderiſch mit dem Holz umgegangen als in Schweden; noch in den letzten Jahren ſind nördlich von Drontheim ſehr große Waldſtrecken an Ausländer verkauft und raſch abgeholzt worden. Holzmangel iſt für manche norwegiſchen Provinzen umſomehr zu befürchten als manche Beſtände ſehr ſchwer zugänglich ſind und kaum ausgebeutet werden können. Der Holzverbrauch in Schweden und Norwegen beträgt noch immer 2,9 Kubikmeter auf den Kopf, das iſt weit mehr als ſelbſt in Rußland und doppelt ſoviel wie in Öſterreich-Ungarn. Die Holzausfuhr iſt in Schweden weit größer als in Norwegen, ihr Wert ſtieg im Jahre 1884 in Schweden auf 100 Millionen, in Norwegen im Jahre 1885 auf 42 Millionen Mark.

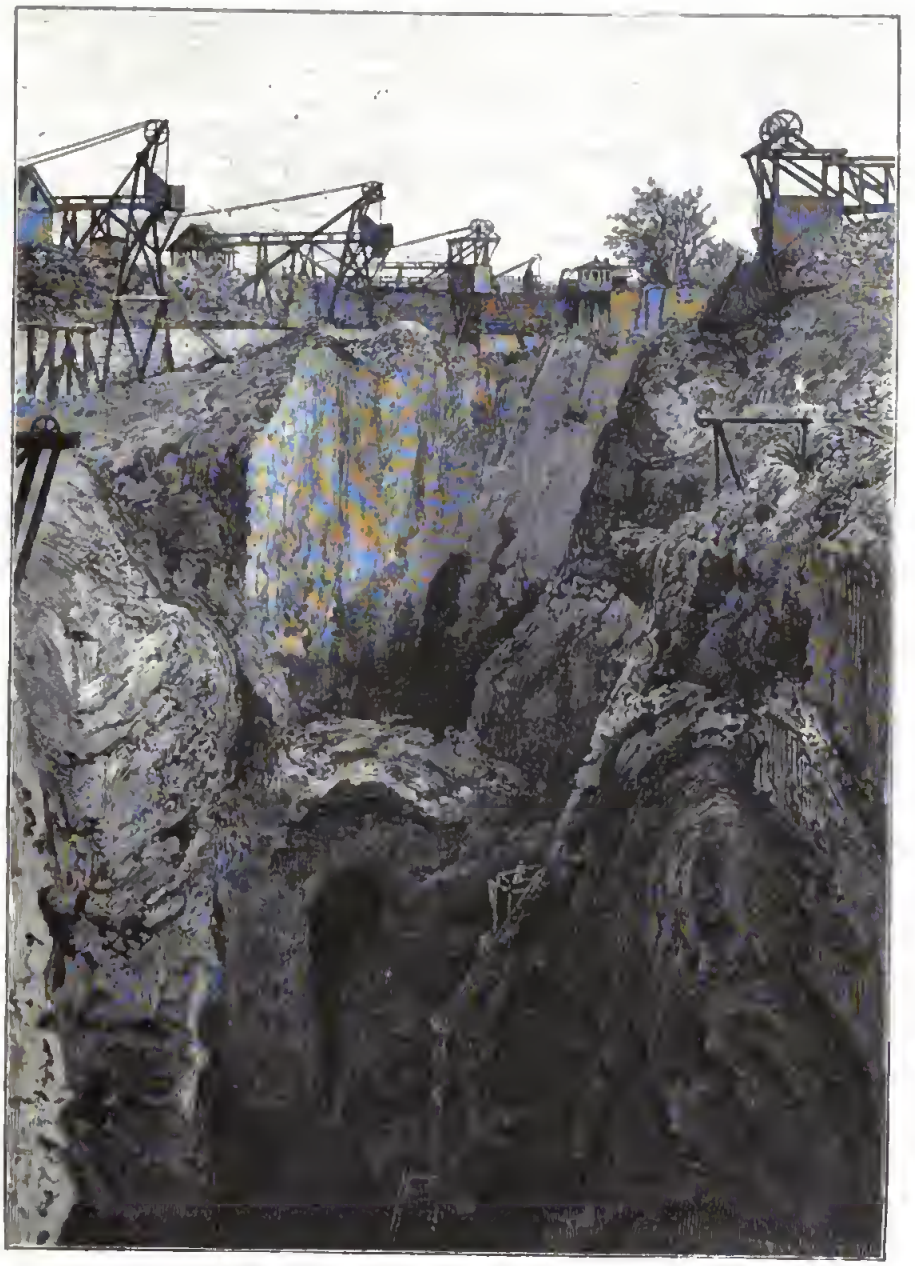
Der Wald Skandinaviens iſt vorwiegend Nadelwald, der aus Kiefern und Fichten beſteht; die Fichte ſoll in Norwegen etwas weiter nach Norden vordringen als die Kiefer, nämlich bis 69° 27', noch weiter nach Norden finden ſich dürftige Birkenbeſtände, ſo in der Nähe von Hammerfeſt, wo man wohl den nördlichſten Wald der Erde anführt. Eichenwälder ſucht man in Norrland und in Norwegen nördlich von Drontheim vergebens, die Buche aber findet ſich nur im ſüdlichſten Norwegen, reichlicher in Südſchweden, wo noch ſchöne Beſtände vorkommen. Was die Höhengrenzen der ſkandinaviſchen Bäume betrifft, ſo reichen nach Rabot am früher erwähnten Store Börge Fjeld die Koniferen bis 400m, die Birken bis 600m, doch findet man noch bis 700m einiges Birkengeſtrüpp. In der Gegend des Sulitjelma findet man Birken auf der ſchwediſchen Seite noch bei 750m, auf der norwegiſchen nur bis 530m Höhe. Im Thale des oberen Skelleftea Elf zeigen ſich die letzten Birken bei 640m, die letzten Nadelbäume bei 420m, Gerſtenbau findet ſich angeblich noch bei 405m.[1] Im ſüdweſtlichen Norwegen reicht die Birke am Hardanger Fjord bis 900m, die hier ſtark verbreitete Eſche bis 400m hinauf. Die Schneelinie, deren genauere Neubeſtimmung ſchon zur Entſcheidung der Frage, ob ſie etwa thalwärts vordringt, äußerſt wünſchenswert wäre, liegt auf der Inſel Seiland unter 70° Breite bei 940m, kaum höher am Joſtedals-Brä und Folgefond. Im Innern des Landes ſteigt ſie natürlich höher und erreicht am Sulitjelma 1300m, an der Weſtſeite des Dovre Fjeld 1570m, an der trockeneren Oſtſeite 1650m.

Die unterirdiſchen Schätze Skandinaviens haben teils wegen Erſchöpfung der Gruben, teils wegen der Mitbewerbung des Auslandes heute nicht dieſelbe Bedeutung wie in früheren Jahrhunderten. Schweden iſt weit reicher mit Erzen bedacht als Norwegen, beiden Staaten aber fehlen vor allem die Salzwerke und mit einer Ausnahme auch die Kohlen; nur im ſüdlichſten Schweden bei Höganäs unweit Helſingborg kommen juraſſiſche Kohlenſchichten vor. Wenn ſich auch die Bedeutung dieſer nicht allzu wertvollen Kohlen nur auf einen engen Umkreis erſtreckt, ſo iſt doch auch hier eine Verdichtung des Bahnnetzes und die Anſammlung einer etwas gedrängteren

[1] Peterm. Mitteil. 1882. S. 342; 1885. S. 392

Bevölkerung die Folge des Kohlenabbaues gewesen. Von den edlen Metallen wird das Gold nur ganz spärlich gewonnen, die von Zeit zu Zeit auftauchenden Gerüchte von großen Goldfunden im hohen Norden oder auf den Inseln sind noch immer widerrufen worden, nur auf der Insel Bömmelö am Eingang des Hardangerfjord, wo man vor zwanzig Jahren ein größeres Stück gediegenen Goldes auffand, soll nach Hans Reusch ein Abbau lohnend sein.[1] Etwas reichlicher ist Silber vorhanden; im Jahre 1623 entdeckte man durch Zufall die Silberadern im Kirchspiele Sandsvär, im folgenden Jahre entstand hier die Bergstadt Kongsberg. Der Ertrag der Gruben, zu deren Betrieb vielfach deutsche Berglente und Gelehrte herangezogen wurden, war ein vielfach wechselnder, auf Zeiten reichen Gewinnes folgte ein so tiefer Niedergang, daß im Jahre 1805 der Betrieb gänzlich eingestellt wurde; jetzt ist das Bergwerk wieder in mäßigem Betrieb und der jährliche Gewinn beträgt an 450.000 Mark. Der zweite wichtige Bergort Norwegens ist die höchst unwirtliche Stadt Röraas, wenig südlich von dem Passe, über den die Straße und die Bahn von Christiania nach Drontheim führt. Hier wurden im Jahre 1645 die berühmten Kupfergänge entdeckt. Obwohl der Ertrag lange ein recht guter war, sind die Kupfergruben von Röraas doch jetzt durch die Kupferfunde in überseeischen Ländern gänzlich in den Hintergrund gedrängt worden, der Einfluß des Bergbaues aber auf die früher fast unbewohnte Gegend ist sehr hoch anzuschlagen, da die Zuführung der Lebensmittel und anderen Bedürfnisse, sowie die Abfuhr der gewonnenen Erze eine Menge Menschen hier oben beisammen hielt und ihnen vielen Gewinn verschaffte. Anderseits verschwanden aber auch die Wälder in weitem Umkreis um die Gruben- und Hüttenwerke. Schwedens berühmteste Kupferstadt ist Falun in Dalekarlien, dessen teilweise von großen Tagebauten aus betriebene Kupfergruben mindestens seit dem vierzehnten Jahrhundert ausgebeutet werden. Auch hier war der Ertrag sehr wechselnd, doch gewinnt Schweden in Falun und in Atvidaberg in Ostgotland immerhin ebensoviel Kupfer wie Österreich-Ungarn, aber kaum den neunten Teil der deutschen und den zweiundzwanzigsten Teil der chilenischen Produktion. Viel wichtiger sind die Eisengruben Skandinaviens, welche mit wenigen Ausnahmen auf Schweden fallen; das schwedische Eisen besitzt eine ausgezeichnete Qualität und die Fundstätten sind recht glücklich über das Land vom hohen Norden (Gellivara) bis tief in den Süden (Taberg) verteilt. Umsomehr ist der Mangel an Steinkohlen zu beklagen. Einer der wichtigsten Eisenorte Schwedens ist Dannemora (siehe beifolgendes Vollbild), nicht weit von der Ostsee, mit besonders ausgedehnten Erzlagern, die ein vorzügliches Metall liefern. Reich an Eisen- und Kupferwerken ist besonders auch die Provinz Wermland. Schweden könnte alle Hochöfen der Welt auf lange Zeit hinaus mit vorzüglichem Eisen versorgen, jedoch ist der Anteil Schwedens an der Eisenproduktion der Erde jetzt nicht mehr so groß als früher, da der Holzmangel die Kosten zu sehr erhöht hat. Schwedens Eisenproduktion verhält sich jetzt zu derjenigen Österreich-Ungarns wie 4 : 7, zu derjenigen des deutschen Reiches aber fast wie 1 : 10. Die Gewinnung von Blei zu Sala, nördlich vom Mälarsee, ist nur noch von geringer Wichtigkeit. Schweden erzielt jetzt nur etwa den 80. Teil der in Deutschland gewonnenen Bleimenge, da auch hier der überseeische Mitbewerb störend eingegriffen hat.

[1] Neues Jahrbuch für Mineralogie. Beilageband 5 (1887). Heft 1. S. 52ff.



Eisengrube in Dannemora.

— Schweden. —

(Aus „Vårt Land“.)

Digitized by Google

Von mindestens ebenso großer Bedeutung wie der Bergbau sind die Fischereien für die Bewohner Skandinaviens.[1] Obwohl auch an der schwedischen Küste sowie auf den Binnengewässern und Flüssen mit Eifer Fischerei getrieben wird, meint man doch nur die Dorsch- und Heringsfischerei der Norweger, wenn man die skandinavische Großfischerei erwähnt. Der Fischfang übt an der norwegischen Westküste, zwischen Stavanger und Drontheim und noch weit mehr im Nordland und auf den Lofoten, einen ähnlichen Einfluß auf die gesamte Bevölkerung aus wie das Goldsuchen in Kalifornien und Australien. Der Fang, die Zubereitung und Verwertung der Fische nimmt alle Interessen in Anspruch. Mit Recht ist längst darauf hingewiesen worden, daß die verhältnismäßig hohe Kulturstufe der norwegischen Küsten- und Inselbewohner zum großen Teil auf die Fischerei zurückzuführen ist; sollten einst die Fische diese Ufer gänzlich verlassen, so müßte die Volksdichte der nördlicheren Landschaften Norwegens erheblich sinken, denn es würde beinahe unmöglich sein, einen Ersatz für den Fischfang zu beschaffen, der jetzt in jedem Jahre Tausende von Booten und Fischern in den unwirtlichen und stürmischen Gewässern der Lofoten zusammenführt. Auch der Charakter des Volkes wird durch die Fischerei, welche zwar dem Einzelnen große Anstrengungen zumutet und ihn in Gefahren bringt, die der Ackerbauer nicht kennt, aber ihm auch einen reicheren Gewinn verspricht, sehr stark beeinflußt. 5% der Bevölkerung Norwegens oder etwa 90.000 Menschen leben ausschließlich vom Fischfang, mindestens ebensoviel betreiben die Fischerei als Nebengewerbe, d. h. sie bebauen ein kleines Stück Land, halten etwas Vieh oder betreiben in den Monaten, welche die Großfischerei freiläßt, irgend welche Hausindustrie. Zusammen sind also mindestens 10% der Norweger an der Fischerei stark beteiligt oder ganz auf sie angewiesen, wobei die ebenfalls zahlreichen Personen noch gar nicht mitgerechnet sind, welche zwar nicht mit dem Fang, aber doch mit der Versendung und Verwertung der Fische zu thun haben oder mit der Herstellung der Fischereigeräte beschäftigt sind. Die Dorschfischerei wird seit alten Zeiten vom Februar bis April im äußerst stürmischen Westfjord, zeitweise auch an der Westseite der Lofoten betrieben; im März 1888 waren 35.000 Menschen mit 7852 Fahrzeugen versammelt, mehr als jemals zuvor.[2] Heftige Stürme fordern oft große Opfer von den Fischern; so ertranken an einem einzigen Tage des Jahres 1848 500 Mann. Nicht viel weniger Menschen beschäftigen sich mit dem Fang des Lodde (Malotus arcticus), der hauptsächlich nach dem nördlichen Rußland geht. Die Dorsch- und Loddefischer können noch immer mit ziemlicher Sicherheit auf genügenden Lohn ihrer Anstrengung rechnen, viel unsicherer dagegen und in der That dem Goldsuchen vergleichbar ist der Fang des Herings, da die Scharen dieses Fisches nicht immer dieselben Gegenden bevorzugen, mehrmals auch Jahrzehnte lang ganz von den norwegischen Küsten verschwanden. Wahrscheinlich hängen diese Schwankungen mit mehrjährigen Perioden des Klimas, sowie mit Veränderungen in den Meeresströmungen zusammen, der allzu schonungslos betriebene Fang kann nicht allein dafür verantwortlich gemacht werden. Das Gebiet der Heringsfischerei dehnt sich von Stavanger bis zur russischen

[1] Die meisten statistischen und Reisewerke über Norwegen enthalten ein ausführliches Kapitel über die Fischereien, vgl. auch Lindemann im Ergänzungsheft Nr. 60 zu Peterm. Mitteil. Gotha 1880. S. 8ff.

[2] Nach einer Notiz im Deutschen Reichsanzeiger vom 6. April 1888. Im Jahre 1888 hatte man bis zum 18. März schon 14.500.000 Dorsche, 19.900 hl Dorschleber, 12.311 hl Medizinthran und 31.500 hl Rogen gewonnen.

Grenze aus, doch gewähren immer nur einzelne Strecken reichlichen Ertrag. Im Jahre 1886 erzielte Norwegen aus seiner Fischerei einschließlich des Fanges der Hummer, Lachse, Makrelen, Sprotten u. s. w., sowie der arktischen Großfischerei, die auf Robbenschlag und Walfischfang ausgeht, eine Einnahme von 21 Millionen Mark, doch sind einzelne frühere Jahre noch weit günstiger gewesen. Die meisten Fische werden von Bergen ausgeführt, und zwar hauptsächlich nach Deutschland und Spanien.

Werden schon bei der Fischerei sehr viele Fahrzeuge verwendet, so ist doch auch die Zahl der skandinavischen Handelsfahrzeuge, mit und ohne Dampfkraft, eine überaus große. Norwegen besaß am 1. Januar 1887 7444 Schiffe mit 1.524.076 Registertonnen. Schweden hatte nur 3967 Schiffe.[1] Diese Zahlen erscheinen sehr hoch. Betrachten wir aber den Tonnengehalt der Schiffe, so zeigt es sich, daß die weniger zahlreichen deutschen Schiffe einen nur unbedeutend geringeren Tonnengehalt hatten als die norwegischen. Der Gesamttonnengehalt der norwegischen Schiffe betrug 1.524.076, der mittlere Tonnengehalt eines Schiffes also nur = 205 gegen 319 in Deutschland; die norwegischen Schiffe sind also durchschnittlich klein, noch kleiner die schwedischen, mit 128 Tonnen mittlerem und 507.573 Gesamttonnengehalt.

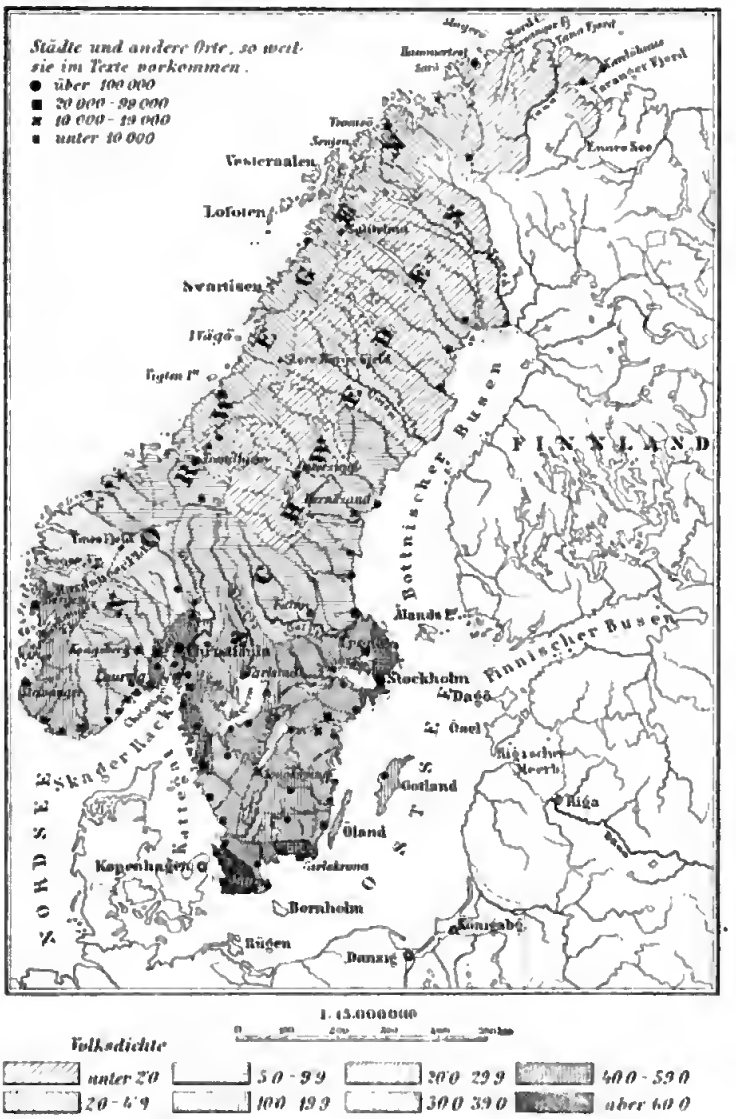
Schweden ist reicher an Dampfern als Norwegen, die meisten derselben sind aber sehr klein. Die Zahl der Segelschiffe hat, wie überall, so auch in Skandinavien stark abgenommen, während die der Dampfer etwas gewachsen ist. Die ansehnliche norwegische Handelsflotte findet natürlich nicht nur in ihrem Heimatlande Verwendung, sondern beherrscht auch einen guten Teil des Verkehrs der Ostsee sowie im westlichen Europa und darüber hinaus.

2. Volksverteilung.

Die beiden skandinavischen Staaten gehören zu den am schwächsten bevölkerten Ländern Europas. Nur 10 Einwohner auf dem Quadratkilometer finden sich in Schweden, 5.9 in Norwegen, also noch viel weniger als in den am schwächsten bewohnten Gebieten des deutschen Reiches. Auf das strengste prägen sich die physischen Verhältnisse und die Verteilung der Hilfsquellen des Landes in der Volksdichte der einzelnen Provinzen aus. Die südlichen, den begünstigteren Ländern Europas näheren Provinzen sind am stärksten bevölkert, nach Norden hin sinkt die Dichteziffer immer mehr. In Schweden steigt die Volksdichte (31. Dezember 1887) in Malmöhus Län auf 76, was im deutschen Reiche etwa der Volksdichte auf Alsen entsprechen würde; man sieht, wie günstig die mildere Natur und die abweichende Bodenbeschaffenheit Schonens auf die Volksverteilung einwirkt. Schon die Nachbarprovinzen dieser südlichen Landschaft zeigen geringere Ziffern; bis in den äußersten Norden hinein gilt nun der Satz, daß die Küstenstriche besser bevölkert sind, als die verkehrsärmeren und meist auch klimatisch weniger begünstigten Binnenprovinzen. Unsere Karte läßt dies deutlich erkennen. Die Umgebung von Stockholm ist ihrem unwirtlicheren Charakter entsprechend nicht so gut bevölkert als die von Gothenburg (49 gegen 56). In Upsala Län ist die Dichteziffer schon auf 22, in Gefleborg Län schon auf 9 herabgesunken. Bergwerke und Industriebezirke vermögen in Schweden immer nur für einen kleinen Umkreis eine Volksverdichtung herbeizuführen. In den Zahlen für die Provinzen

[1] Goth. Hofkalender für 1889. S. 971.

kommen sie nicht mehr zum Ausdruck; so leben in Stora Kopparberg Läu, in dem Falun liegt, nur 6 Menschen auf dem Quadratkilometer; die Waldwildnisse nach der norwegischen Grenze zu wiegen den ohnehin geringen Einfluß der Industrie und des Bergbaues vollständig wieder auf. Noch ganz andere Zahlen treffen wir im hohen



Volksverteilung und Wohnplätze in Schweden und Norwegen.

Norden Schwedens, wo die Dichteziffer für Jemtland auf 1.8, für Westerbotten auf 1.9 und für Norrbotten auf 0.9 herabsinkt. Eine Karte, welche Einzelheiten berücksichtigt, würde aber im Innern dieser Provinzen große überhaupt unbewohnte Räume zeigen, die wenigen Bewohner haben hauptsächlich die Küste, die Ufer der Landseen und teilweise die Flußthäler besetzt.

In Norwegen sind diejenigen Striche am besten bewohnt, welche den geringsten Prozentsatz höheren Gebirges enthalten, also die Ämter Jarlsberg mit Laurvig, Smaalenene und Akershus, in welchen Ende 1880: 39, 28 und 18 (?) Menschen auf dem Quadratkilometer wohnten. Man sieht, daß die Dichteziffern des südlichen Schweden hier nirgends erreicht werden, auch die Hauptstadt Christiania macht ihren Einfluß nur auf einen kleinen Umkreis geltend. Zunächst folgen dann die Provinzen des Südens und Südwestens, in denen das Hochland stark abfällt, sodaß noch ein von Hügeln bedeckter Küstensaum übrig bleibt. Ist hier auch Seeverkehr und Reederei ganz besonders lebhaft, so sinken doch die Dichteziffern schon auf 12—14 herab. An der Westküste ist der Flächenraum des besiedelten fruchtbaren Landes im Verhältnis zum Hochgebirge viel zu gering, als daß hier noch eine namhafte Verdichtung der Bevölkerung erwartet werden könnte; die höchste Ziffer hat noch das Romsdal Amt mit 9 auf den Quadratkilometer. Nördlich von Drontheim sinkt die Volksdichte immer mehr, jedoch ist wohl zu beachten, daß das Nordland, Tromsö-Amt und Finnmark mit 2.7, 2.5 und 0.6 Einwohnern auf das Quadratkilometer noch immer etwas besser bewohnt sind als die unter entsprechender Breite liegenden Provinzen Schwedens. Es prägt sich hier der Einfluß des stets offenen, Fischerei und Seefahrt erlaubenden Meeres gegenüber dem einen langen Winter hindurch zugefrorenen bottnischen Golf auf das deutlichste aus.[1]

Schweden und Norwegen gehören zu denjenigen Ländern Europas, welche im letzten Jahrhundert eine bedeutende Volksvermehrung aufzuweisen hatten. Der durchschnittliche Prozentsatz der jährlichen Vermehrung betrug in Norwegen 1.172, er wird in ganz Europa nur von Dänemark übertroffen. Für Schweden betrug er 1.037, das ist auch noch mehr als in England oder Deutschland.[2] Wir haben es hier mit der bei allen germanischen und den meisten slavischen Völkern zu beobachtenden starken Zunahme zu thun, welche sowohl in hochkultivierten, als in bescheiden ausgerüsteten Staaten hervortritt. Da nun, wie man leicht einsieht, die Hilfsquellen beider Staaten nicht ins Ungemessene gesteigert werden können, da ferner schon eine ungünstige Ernte in Schweden oder ein schlecht ausgefallener Heringsfang in Norwegen ernstliche Verlegenheiten zu bereiten vermag, so ist es nicht zu verwundern, wenn beide Staaten eine starke Auswanderung besitzen. Die norwegische Auswanderung ist verhältnismäßig die stärkste in Europa, im Jahre 1887 verließen 20.741 Norweger, 1882 aber sogar 28.804 ihr Heimatland, es wanderten mithin im letztgenannten Jahre von je 10.000 Norwegern 150 aus, von je 10.000 Deutschen aber nur 42. Auch Schwedens Auswanderung ist eine sehr starke: in jenem Jahre 1882, das allerdings eine ungewöhnlich lebhafte Auswanderung aufwies, wanderten 50.178 Schweden aus oder nahezu 100 auf je 10.000 Einwohner. Die meisten skandinavischen Auswanderer wenden sich nach den kälteren Strichen Nordamerikas; finden doch auch die Schweden in der Umgebung der kanadischen Seen, die Norweger an der fjordreichen, feuchten und milden Küste Britisch Columbias ein Vaterland, welches dem verlassenen beinahe vollständig entspricht.

[1] Nach Globus. Bd. 51 (1887). S. 78 ist die Bevölkerung dieser nördlichen Landstriche in auffallend rascher Zunahme begriffen.

[2] Peterm. Mitteil. 1886. S. 137.

Kapitel IV.

Schweden und Norwegen.

Siedlungen.

1. Siedlungen Norwegens.

Die Verteilung der größeren Wohnplätze in Norwegen weist mit aller Deutlichkeit auf den überwiegenden Einfluß der Fischereien und des Seehandels auf das Land hin. Von sämtlichen 39 norwegischen Städten liegen nur sechs nicht am Meere und von diesen sechs wiederum finden sich vier an den Ufern größerer Landseeen, sodaß eigentlich nur die beiden Bergstädte Kongsberg und Röraas echte Binnenorte ohne nahe Wasserfläche sind. Beide aber sind jetzt gänzlich gegen die Küstenstädte in den Hintergrund getreten. Im Innern des Landes fehlt es eben an den Bedingungen, welche größere Städte hervorrufen konnten. Zwei der wichtigeren Städte des Landes, Christiania und Drontheim, liegen gerade da, wo sich vom Meere aus der Zugang in etwas niedrigere, fruchtbare und deshalb besser bewohnte Gebiete von einiger Ausdehnung öffnet; für Drontheim fällt noch die zwar nicht hervorragend wichtige, aber doch Verkehr bringende Straße nach Jemtland ins Gewicht. Drontheim ist mehr die Hauptstadt des alten Norwegen, welches den mitteleuropäischen Interessen und Beziehungen noch abgewandt war, es ist noch immer Krönungsstadt der norwegischen Könige geblieben. Christiania dagegen, welches gerade nach Süden, nach Südschweden, Dänemark und Deutschland schaut, ist vollständig die Stadt der Neuzeit, was sich auch in seiner Bauweise ausprägt (siehe Vollbild). Größer als beide war aber lange Zeit das weit im Westen liegende Bergen, welches so recht geeignet erscheint, die Produkte des norwegischen Fischfanges zu sammeln und nach aller Welt hin auszuführen. Die meisten norwegischen Städte bestanden ursprünglich aus Holzhäusern, sie sind deshalb fast sämtlich von verheerenden Bränden betroffen worden und bieten im Grundplan und in Gebäuden weit weniger Altertümliches, als man bei ihrer oft reichen und bewegten Geschichte erwarten sollte. Dafür sind sie alle durch Handel und einige Industrie lebhaft. Die norwegische Industrie hat es hauptsächlich mit der Verarbeitung der Erzeugnisse der Fischerei und der Waldwirtschaft zu thun. Die Hüttenwerke u. dgl. treten hiergegen schon zurück. Noch in Vadsö, nördlich vom 70. Parallelkreis, sind großartige Thrankochereien und Fischguanofabriken. In den kleinen Städten des Südens und Südostens aber herrscht der Holzhandel und die Holzindustrie, man sieht überall Sägemühlen und ungeheure Lager von Hölzern aller Art, auch die Fabrikation von Holzpapier wird jetzt an vielen Orten mit Eifer betrieben. Wie in allen schwach bevölkerten und an größeren Städten armen Gebieten Nordeuropas ist in Norwegen ebenso wie in Schweden eine mannigfache Hausindustrie entwickelt, deren Erzeugnisse zum Teil auch in den Städten Anerkennung finden. Geschlossene Dörfer sind in Norwegen äußerst selten, fehlen aber doch nicht ganz, zumeist allerdings finden wir bloß Bauernhöfe, Gaarde, die entweder einzeln oder in kleinen Gruppen stehen. Die Bauernhöfe aus älterer Zeit sind nicht selten als Bauwerke sehr bemerkenswert, die neueren dagegen haben in den wohlhabenden Strichen öfters das Ansehen von Edel-

höfen — die in Norwegen, da es keinen Adel mehr giebt, sonst gänzlich fehlen — oder sind wie städtische Häuser gebaut. An der Küste sammeln sich Häusergruppen um eine Ladestelle oder am Ausgangspunkte einer wichtigen Straße, die vorliegenden Inseln haben ihre Fischeransiedlungen. Im Innern treten zu den Bauernhöfen noch die Gebäudegruppen um Sägemühlen, Fabriken, Berg- und Hüttenwerke. Auf den höheren Gebirgen giebt es nur Sennhütten und Zufluchtshäuser für Jäger oder Reisende. Bei den Kirchen, in deren Nähe sich oft auch der Sitz der Ärzte, Verwaltungsbeamten und Gerichtspersonen, sowie die Magazine des sogenannten Landhändlers befinden, der die Bauern mit städtischen und ausländischen Waren versieht, drängt sich öfters das Leben ganzer Thalschaften zusammen. Die alten malerischen Holzkirchen, welche für Norwegen so bezeichnend waren, verschwinden leider jetzt immer mehr. Im hohen Norden werden manche Ansiedlungen nur zur Zeit des Fischfanges oder der Märkte von einer größeren Anzahl von Bewohnern belebt, die dann aus dem Innern der Fjorde und von den Inseln hier zusammenströmen; während des Restes des Jahres steht der größte Teil der Häuser und Magazine leer. Wir schalten hier noch ein Bild aus dem Valdersthal ein.

Die Hauptstadt und einzige Großstadt Norwegens, Christiania, liegt in ungemein schöner und wohlangebauter Gegend im tiefsten Hintergrunde des Christianiafjordes. Die heutige Stadt rührt erst aus dem siebzehnten Jahrhundert her, damals gründete König Christian IV. an Stelle der alten, gänzlich niedergebrannten Stadt Oslo bei der Festung Akershus eine neue Ansiedlung, die sich anfangs nur sehr langsam entwickelte. Am Anfang dieses Jahrhunderts hatte Christiania erst 10.000 Einwohner und stand nicht nur Bergen, sondern auch Kongsberg nach; jetzt wird die Volksmenge schon auf 130.000 angegeben.[1] Namentlich in den letzten Jahrzehnten sind ganze Stadtteile neu entstanden, und die Hauptstadt Norwegens, die in höchst günstiger Bahnverbindung mit den benachbarten schwedischen Provinzen und über den Paß von Röraas mit Drontheim steht, auch für das reiche Gebiet bis zum Mjösensee und darüber hinaus der natürlichste Hafen ist, dehnt sich immer mehr über die benachbarten Hügel aus. In geistiger und wissenschaftlicher Beziehung ist Christiania mit seiner Universität jetzt auch unbestritten Hauptstadt des Landes, während im vorigen Jahrhundert noch Drontheim voranstand. Im Südosten der Hauptstadt merken wir uns Moß (5000 Einw.) an einer Seitenbucht des Fjord, ferner das gänzlich auf den Holzhandel angewiesene Frederiksstad (11.000 Einw.), die eigentliche Mündungsstadt des norwegischen Hauptflusses Glommen. Erst wenige Jahrzehnte alt und deshalb sehr regelmäßig gebaut ist Sarpsborg (3000 Einw.), gleichfalls eine Stadt des Holzhandels, und im äußersten Südosten des Landes liegt die Hafenstadt Frederikshald (11.000 Einw.), welche mit ihrer alten Festung Fredriksten, bei deren Belagerung einst Karl XII. fiel, an die Zeiten erbitterter Kämpfe zwischen Schweden und Norwegen erinnert. Jetzt ist Frederikshald wichtigster Zwischenpunkt an der lebhaften Bahn von Christiania nach Gothenburg. Gehen wir am Glommen aufwärts, so gelangen wir nach der kleinen Stadt Kongsvinger, welche eine gleiche Rolle an der Bahn von Christiania nach dem mittleren Schweden und Stockholm ausfüllt. Die fruchtbare und lebhafte Umgebung des Mjösensees ist reich an Höfen und Häuser-

[1] Einwohnerzahlen bei den wichtigeren Orten nach dem Stande Ende 1885. (Goth. Hofkalender 1888 S. 972.) Für Schweden Zahlen von 1887. (Ebenda 1889. S. 967).

Chriſtiania von St. Hans Haugen.

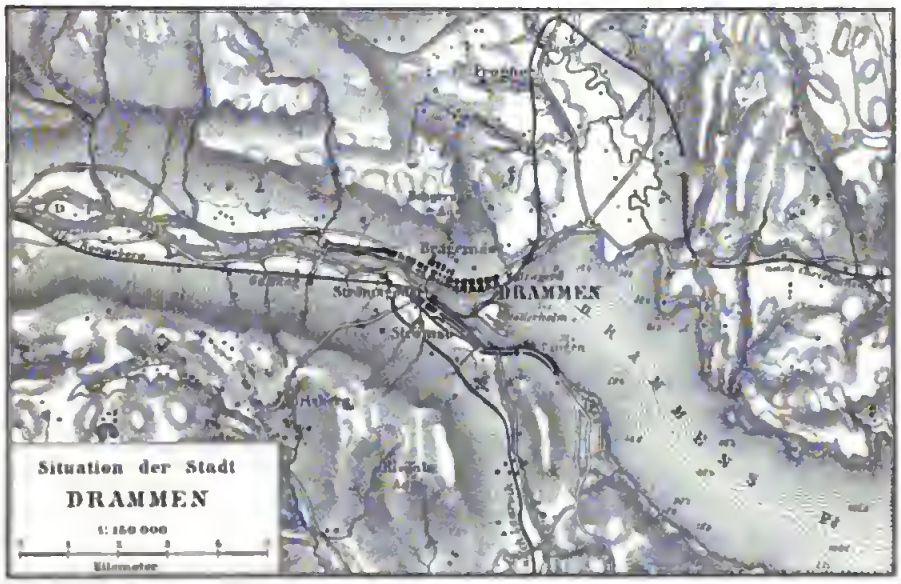
— Norwegen. —

(Nach einer Photographie.)

Digitized by Google

gruppen, aber nicht an Städten; Eidsvold in der Nähe des Südendes ist nur ein kleiner Ort, wichtiger sind Lillehammer am Eingang in das Gudbrandsdal und Hamar (2000 Einw.), wo die Bahn nach Drontheim den See verläßt. Wenn auch diese beiden wichtigen Punkte längst mit Ansiedlungen besetzt waren, sind beide Orte doch erst in unserem Jahrhundert zu Städten geworden.

Die Westseite des Fjordes von Christiania ist für norwegische Verhältnisse reichlich mit Städten besetzt. Auf der schmalspurigen Eisenbahn, welche die Hauptstadt mit den meisten dieser Städte verbindet, kommen wir zuerst nach dem höchst lebhaften Drammen (20.000 Einw.), dessen Situation unser Kärtchen zeigt; die Stadt liegt gerade da, wo die Drammens Elf in den Drammens Fjord übergeht, der ein Seitenarm des Christianiafjordes ist. Drammen ist die Hafenstadt für die benachbarten Seengebiete und selbst für das Hallingdal und andere Thäler des Innern. Die Ausfuhr des Holzes steht auch hier in erster Linie. Weiter draußen am Hauptfjord



berühren wir das Seebad Holmestrand, den kleinen norwegischen Kriegshafen Karl Johansvärn, dann das alte Tönsberg (5000 Einw.), welches sich eine Art Monopol für den Robbenschlag und Walfischfang im hohen Norden zu sichern gewußt hat. Schon ganz am offenen Meere liegt Laurvig (11.000 Einw.), gewöhnlich der Ausgangspunkt der Dampfer nach Frederikshavn in Jütland, und etwas versteckt, doch gleichfalls in Verbindung mit dem Meere Porsgrund (9000 Einw.) und Skien (6000 Einw.). Bei Skien endet jetzt die Eisenbahn, eine Weiterführung an der Küste entlang wird wohl beabsichtigt, dürfte aber großen Schwierigkeiten begegnen. Mehrere Seitenbahnen verzweigen sich von Drammen aus nach den langgestreckten Seeen der Landschaften Ringerike und Hadeland. Der Verkehr ist hier lebhaft, da die großen Straßen nach dem Innern sich an die Seeen anschließen, doch war bei der Nähe des Meeres keine Veranlassung zur Entwicklung einer größeren Stadt. Auch Kongsberg, das seine Entstehung und frühere Blüte ganz den Silbergruben verdankte, ist sehr zurückgegangen;

früher hatte es 10.000 bis 12.000 Einwohner und ſtand Chriſtiania und Drontheim mindeſtens gleich, jetzt ſind nur noch 4000 vorhanden. Man hat verſucht, den Rückgang der Silbergruben durch Anlegung von Eiſenhütten und einer Waffenfabrik weniger fühlbar zu machen; im Sommer bringt der Strom der Reiſenden, welcher ſich über Kongsberg nach dem Waſſerfall Rjukan Fos begiebt, einigen Gewinn für die Stadt, welche an Oberharzer Bergorte erinnert.

Verfolgen wir die Küſte nach Südweſt weiter, ſo treffen wir hier eine Reihe höchſt lebhafter kleiner Hafenſtädte, in denen ſich ein großer Teil der norwegiſchen Reederei und auch des norwegiſchen Schiffbaues vereinigt.[1] Mehrere dieſer Städte beſitzen mehr eigene Schiffe als Bergen oder Chriſtiania. In erſter Linie iſt Arendal zu nennen, deſſen Hafen durch mehrere Inſeln geſchützt wird, die größer ſind, als man ſie ſonſt an dieſer Küſtenſtrecke findet. Noch anſehnlicher als das 4000 Einwohner zählende Arendal iſt Chriſtianſand (13.000 Einw.), auch eine der von Chriſtian IV. gegründeten Städte. Wegen ſeiner ſüdlichen Lage iſt Chriſtianſand der Ausgangspunkt vieler Dampferlinien, es iſt auch der Hafen für das Säterdal, welches ſich von hier in ziemlicher Einförmigkeit zum Rande des inneren Gebirgsmaſſivs emporzieht. Noch ein wenig ſüdlicher liegt die merkwürdige kleine Stadt Mandal (4000 Einw.), deren Häuſergruppen auf mehrere Klippeninſeln verteilt ſind. Kleinere aber immer noch ſehr lebhafte und viel Schiffahrt treibende Küſtenorte auf dieſer Strecke ſind Kragerö, Öſterriſör, Tvedeſtrand und Grimſtad. Haben wir die Südweſtſpitze Norwegens paſſiert, ſo gelangen wir über Flekkefjord und Egerſund nach Stavanger (24.000 Einw.), der wichtigſten Stadt in dieſem Teile Norwegens. Stavanger liegt der Südweſtſpitze noch nahe genug, um den Verkehr der Südküſte beeinfluſſen zu können; andererſeits gehen die Beziehungen der Stadt auch ſchon nach Norden, ein großer Teil des Ertrages des Heringsfanges wird über Stavanger in den Handel gebracht. Die alte, durch ihre berühmte Domkirche ausgezeichnete Stadt liegt nicht am offenen Meere, ſondern ziemlich tief im großen, ſehr inſelreichen Bukkefjord; die Anwohner einer Menge von kleinen Fjorden und Sunden ſind auf Stavanger angewieſen. Dagegen iſt die Verbindung mit dem Innern des Landes mangelhaft und auf eine größere Eiſenbahnlinie wird Stavanger wohl noch lange Verzicht leiſten müſſen. Zwiſchen Stavanger und Bergen iſt Hangſund der einzige größere Ort, ein wenig ſüdlicher liegt der als meteorologiſche Station weit bekannte Leuchtturm von Skudesnäs. Die Stadt Bergen (ſiehe Vollbild, das den Hafen mit der Fiſcherflotte darſtellt) kann, wie man leicht ſieht, als Hauptſtadt des ganzen, den Hardanger- und Sogneſjord (deſſen Zweig der Närösfjord hierbei bildlich wiedergegeben wird) umfaſſenden Gebietes angeſehen werden, ſie iſt von den Mündungen beider Fjorde nahezu gleich weit entfernt. Auch Bergen liegt keineswegs am offenen Meere, ſondern hinter einem dichten Gürtel von Küſteninſeln. Die Häuſermaſſe der Stadt iſt durch tief eingreifende Buchten ſehr zerriſſen, neben den alten engſtraßigen Stadtteilen, die aber durch häufige Feuersbrünſte

[1] Der Schiffbau wird durch die Eichenwälder, die in der Umgebung der kleinen Seeſtädte liegen, bedingt; er iſt aber gewiß auch durch die ſteten Ausbeſſerungen, welche hier an den Schiffen bei der Fahrt in dieſen ſtürmiſchen Meeren vorgenommen werden mußten und der Stadt Chriſtianſand den Ruf zuzogen, ſie lebe von Havarieen, wachgerufen und gefördert worden. Die bedeutende Rhederei der kleinen Küſtenplätze iſt darauf zurückzuführen, daß vor den Zeiten der Eiſenbahnen ein viel größerer Teil des Verkehrs Norwegens mit Deutſchland und Dänemark den Seeweg wählte und das gefährliche, aber nicht allzu ausgedehnte Skager Rak kreuzte.

Der Hafen von Bergen mit der Fischerflotte.

— Norwegen. —

(Nach einer Photographie.)

ſehr gelichtet ſind, dehnen ſich weitläufig gebaute Vorſtädte aus. Bergen (jetzt 47.000 Einw.) war lange unbeſtritten die größte Stadt in Norwegen und jedenfalls die lebhafteſte; ſchon in der älteren norwegiſchen Geſchichte ſpielt es eine große Rolle, zu den Zeiten der Hanſa geriet der ganze Handel ſo ſehr in die Hände der Deutſchen, daß Bergen faſt als eine deutſche Kolonie betrachtet werden konnte; erſt im achtzehnten Jahrhundert trat der deutſche Einfluß wieder ganz zurück. Die Verwertung der meiſten an der Weſtküſte bis nach den Lofoten hinauf gefangenen Fiſche geſchieht in Bergen, welches deshalb auch in lebhafter Verbindung mit den ſüdeuropäiſchen und überſeeiſchen Plätzen ſteht; auch die Ausrüſtung von Schiffen wird lebhaft betrieben. Von Bergen aus trat das Schiff der erſten deutſchen Nordpolfahrt ſeine Reiſe an. Die phyſiſchen Verhältniſſe des Landes verweiſen Bergen wie Stavanger durchaus auf den Verkehr mit anderen

Der Näröfjord in Norwegen.
Nach einer Photographie.

Küſtenplätzen und überſeeiſchen Ländern, denn ſchon in der Stadt ſelbſt erheben ſich Felsklippen, und die Verbindung mit dem Innern des Landes iſt eine ſchwierige und zu großen Umwegen nötigende. Die einzige kurze Bahn, welche Bergen bis jetzt beſitzt, ſoll allerdings mit den von Chriſtiania ausgehenden Bahnen verbunden werden, doch werden ſich auch dann die Handels- und Verkehrsbeziehungen der Stadt wohl nicht weſentlich umgeſtalten.

Auch die Städte zwiſchen Bergen und Drontheim ſind durchaus auf die Großfiſcherei angewieſen und ſtehen, mit Ausnahme von Molde, dem Binnenlande ziemlich fern. Wir erreichen zuerſt Aleſund (6000 Einw.), eine jener im europäiſchen Norden gar nicht ſeltenen Städtegründungen des neunzehnten Jahrhunderts; es iſt weit nach außen in das Inſelgewirr des Skjärgaard vorgeſchoben. Weniger bedeutend iſt jetzt Molde, eine kleine, durch ihre geſchützte Lage und auffallend reiche Pflanzen-

welt interessante Stadt. Christiansund dagegen, welches auf mehreren kleinen Inseln erbaut wurde (12.000 Einw.), ist wiederum einer der bedeutendsten Fischplätze dieser Küsten, seine Handelsbeziehungen reichen bis nach China und Brasilien. Wir erreichen nun die Einfahrt in den Fjord von Drontheim. Die alte und berühmte Stadt Drontheim (Trondhjem) beherrscht, wie Christiania, ein ziemlich ausgedehntes, mildes und fruchtbares Gebiet. Straßen und Eisenbahnen setzen Drontheim mit Christiania und der schwedischen Provinz Jemtland in Verbindung. Die Stadt liegt auf einer fast dreieckigen, von den Gewässern des Fjordes und der hier mündenden Nid Elf umspülten Halbinsel, welche nur durch einen schmalen Isthmus im Westen mit dem

Höhle im Torghatten an der norwegischen Küste.
Nach einer Photographie.

Lande zusammenhängt. Eine Vergrößerung der Stadt wird dadurch etwas erschwert; um den Bahnhof anzulegen, hat man Aufschüttungen im Fjord vornehmen müssen. Drontheim verdankte seine frühere weit größere Blüte weniger der allerdings fühlbaren Gunst der Lage, als vielmehr dem Kultus des heiligen Olaf, es wurde gewissermaßen die geistliche, dann auch die weltliche Hauptstadt des Landes. Nach der Reformation sank die Stadt tief und hat auch jetzt, obwohl die Einwohnerzahl 24.000 beträgt, nicht allzu große Aussicht, das südlicher gelegene Bergen oder gar Christiania einzuholen. Die Umgebung von Drontheim zeigt doch schon viel weniger Städte als die von Christiania, die kleinen Hafenplätze Levanger und Steukjär haben noch

nicht 2000 Einwohner. Im Innern des Landes treffen wir die mehrfach erwähnte Bergstadt Röraas in 628 m Meereshöhe, sie gehört schon zum Gebiet des Glommen. Die Entwicklung einer Großstadt war in dieser rauhen Gegend natürlich nicht zu erwarten; Röraas, wie Kongsberg im siebzehnten Jahrhundert gegründet, sah seinen Wohlstand mit dem wechselnden Ertrage der Kupfergruben steigen oder sinken, es hat jetzt nur 2000 Einwohner. Die Gruben und Hütteneinrichtungen dieser entlegenen, zeitweise halbvergessenen Bergstadt gaben dem Mineralogen Hausmann Stoff zu einem der anziehendsten Kapitel seines berühmten Reisewerkes.[1]

Die Küstenstrecke von Drontheim bis zum Nordkap und darüber hinaus (von der wir hier noch die früher besprochene Felseninsel Torghatten abbilden) bietet

Das Nordkap.
Nach einer Photographie.

keinen Ort, der 6000 Einwohner erreichte. Die vorhandenen kleinen Städte erinnern aber wenig an die hohe geographische Breite dieses Teiles der Küste, sie wachsen zum Teil auffallend schnell,[2] ihre Bewohner sind äußerst rührig und vielfach recht wohlhabend. Etwa bis Tromsö wiegt noch der Verkehr mit dem Süden vor, von da an tritt der Handel mit Rußland über das weiße Meer hinzu; russische Schiffe sind in den nördlichsten Häfen Norwegens sehr häufig. Der Fischfang und der Fischhandel beherrschen alles, an einigen der südlicheren noch holzreichen Fjorde, wie am Ranen-

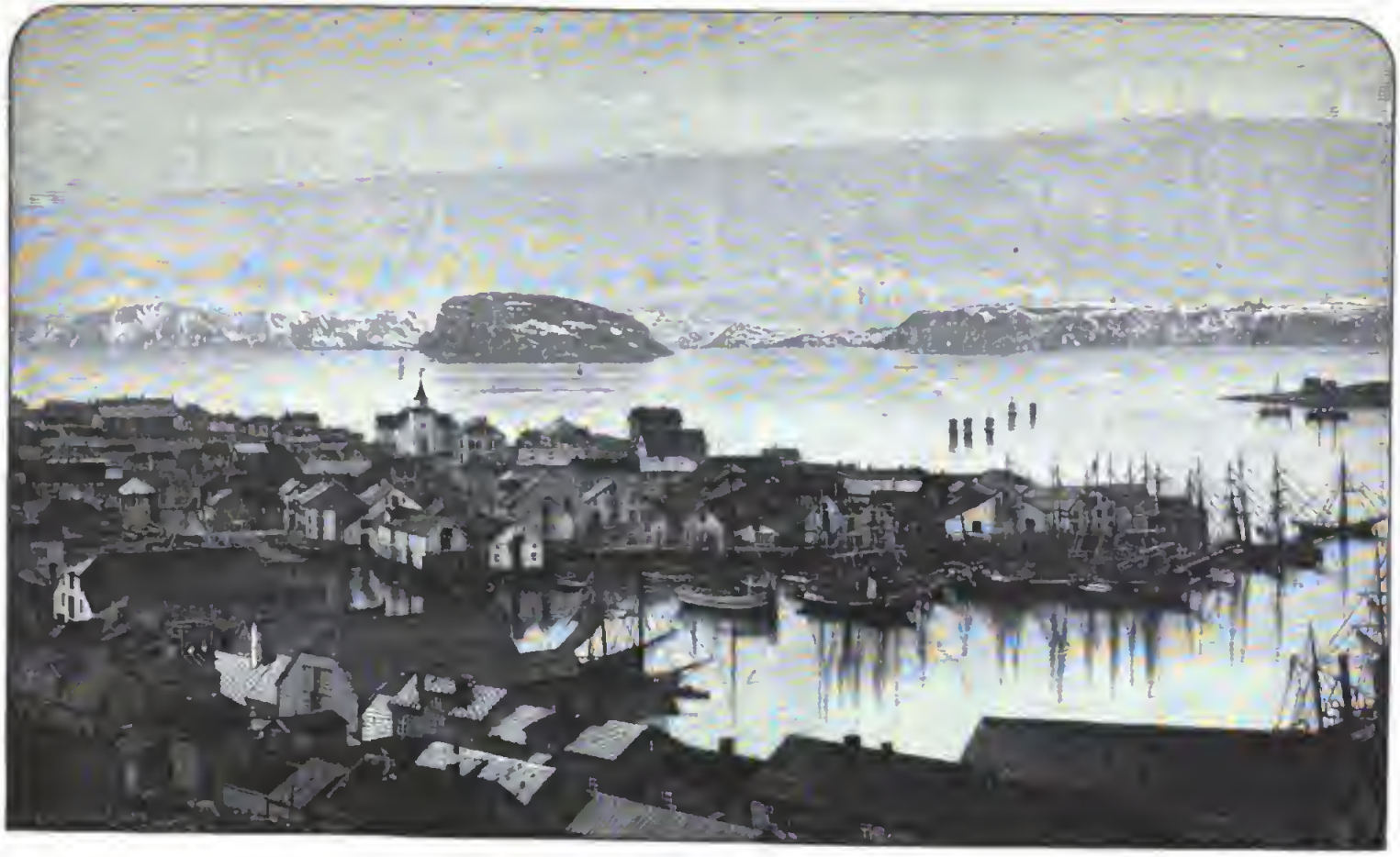
[1] Reise durch Skandinavien. Bd. 3. Göttingen 1818. S. 264 ff.

[2] So stieg die Bewohnerzahl von Hammerfest von 1875—1885 von 2101 auf 2289, die von Vardö sogar von 1322 auf 2406, die von Vadsö von 1764 auf 2181. Globus. Bd. 51 (1887). S. 78.

fjord, wird aber auch viel Holzhandel getrieben. Von Drontheim aus kommen wir zuerst nach Namsos (1500 Einw.) in einer sehr waldreichen Gegend. Die kleinen Städte des höheren Nordens liegen zumeist auf Küsteninseln oder auf weit vorgeschobenen Halbinseln. Bodö ist einer jener kleinen sehr lebhaften Hafenplätze, die sich alle Verbesserungen südlicherer Städte rasch aneignen (2000 Einw.). Der Telegraph ist in diesen nördlichen Gegenden von größter Wichtigkeit, da von fliegenden Telegraphenstationen aus, die an der Küste errichtet werden, die Ankunft der Fische gemeldet wird, ebenso das Aussehen des Wassers, der Stand von Wind und Wetter und die Anzahl der nötigen Mannschaften und Geräte. Größer als Bodö ist Tromsö unter 69° 38', gleichfalls auf einer Insel, der Hauptort eines sehr großen Verwaltungsbezirkes. In Tromsö begegnet sich der Verkehr nach dem Süden mit dem von Rußland, außerdem wird von hier aus die arktische Fischerei betrieben und manche Nordpolexpedition hat in der lebhaften Hafenstadt, die jetzt über 5000 Einwohner zählt, den letzten Halt gemacht. Hammerfest (siehe Bild), das seine Einwohnerzahl von 77 am Anfang des Jahrhunderts auf mehr als 2000 gebracht, liegt unter 70° 40' auf der Insel Kvalö. Große wissenschaftliche Erinnerungen knüpfen sich an diese ferne Handelsstadt, die nördlichste der Erde, ebenso wie an die Orte des benachbarten Altenfjord, wie Bossekop u. a. Das früher besprochene Nordkap möge hier noch im Bilde eingeschaltet werden. Den äußersten Vorposten Norwegens nach Osten bildet die kleine Stadt Vardö mit der Festung Vardöhus, die schon am Anfang des vierzehnten Jahrhunderts angelegt ist und den Eingang des großen Varangerfjord schützen soll. Tiefer im Fjord liegt Vadsö (2000 Einw.), mit einer stark gemischten Bevölkerung. Industrielle Thätigkeit ist, wie wir früher sahen, auch bis hierher vorgedrungen. Von den Orten im Innern der Finnmark mag Kautokeino erwähnt werden, da es am Landweg nach Finnland und Schweden liegt. Der Ort ist im Sommer fast unbewohnt, im Winter aber, wenn die Schneedecke einen guten Weg bietet, entwickelt sich ein lebhafter Handel.

2. Siedlungen Schwedens.

In Schweden beherrscht das Meer nicht in dem Grade alle Interessen wie in Norwegen; von den 15 Städten über 10.000 Einwohner liegen 10 am Meere, 5 im Binnenlande, vier davon allerdings an Landseeen oder wichtigen Wasserstraßen, die fünfte, Lund, ist nur 8 km vom Meere entfernt. Sehr interessant ist es, das Größenverhältnis der schwedischen Hauptstädte, Stockholm und Gothenburg, zu verfolgen. Im Jahre 1805 war Stockholm sechsmal so groß als Gothenburg, 1835 nur noch viermal, 1860 hatte Stockholm die dreifache Volksmenge und 1886 war Stockholm nur wenig über zweimal größer als Gothenburg. Während Gothenburg von 1805—1887 von 12.000 auf 97.000 Einwohner anwuchs, stieg Stockholm nur von 112.000 auf 228.000. Wäre es im gleichen Verhältnis wie Gothenburg gewachsen, müßte es jetzt fast 900.000 Einwohner haben. Wenn auch Stockholm der Sitz der Regierung und Verwaltung des Landes ist, so ist es doch weit ungünstiger für den Verkehr ausgerüstet als Gothenburg, da es gleichzeitig nördlicher und östlicher liegt und nach dem eisigen finnischen Golfe hinüberschaut, während sich Gothenburg viel leichter am Welthandel nach allen Richtungen beteiligen kann. Stockholm liegt genau an der Grenze zwischen den salzigen Gewässern der Ostsee und dem Süßwasser des Mälarsees. Hier erleichterte eine Insel den Übergang und verschaffte Sicherheit gegen



Hammerfest.

— Norwegen. —

(Nach einer Photographie.)

Angriffe. Auf dieſer Inſel, Staden genannt, welche den Kern des heutigen Stockholm bildet, und einigen kleinen Nachbarinſeln entſtand im dreizehnten Jahrhundert eine wohlbefeſtigte Stadt. Wie Paris ſich von den Seineinſeln aus nach dem Nord- und Süduſer verbreitete, ſo wuchs auch Stockholm in beiden Richtungen auf das Feſtland hinüber. Vielfache Kriegsereigniſſe, Belagerungen und die für Skandinavien bezeichnenden großen Feuersbrünſte brachten namentlich dieſe äußeren Stadtteile öfters dem Untergange nahe, bewirkten aber auch mit der Zeit eine große Regelmäßigkeit und Weiträumigkeit der ganzen Anlage. Die hölzernen Häuſer, deren die älteren Reiſenden noch viele antrafen, verſchwinden jetzt auch in den Vorſtädten immer mehr. Jetzt iſt Stockholm, das wir hier in zwei Anſichten vorführen, eine der ſchönſten und eigen-

Ausblick auf den Mälarſee in Stockholm.
Nach einer Photographie.

artigſten Städte ganz Europas, da die Waſſerflächen in alle Stadtteile hineingreifen und andererſeits das anſtehende Geſtein ſich an vielen Stellen unmittelbar neben den Häuſermaſſen zeigt. Daß Stockholm für die Gegenwart die geeignetſte Hauptſtadt für Schweden ſei, kann wohl kaum geſagt werden. Aus vielen Gründen möchte eine Lage in der Nähe des Wenerſees oder Wetterſees oder geradezu am Kattegat vorzuziehen geweſen ſein, es iſt aber einerſeits zu bedenken, daß einſt Finnland, Eſtland und Livland ſchwediſche Provinzen waren, Stockholm alſo damals eine viel zentralere Stellung im Reiche einnahm und ſich vortrefflich zur Landeshauptſtadt eignete, und ferner zuzugeſtehen, daß die Bewohner Stockholms in Gewerbthätigkeit und Handel einen nicht geringen Eifer entwickelt haben. Außer der Metall- und

Holzindustrie sind auch Spinnereien, Seidenwebereien, Zuckersiedereien u. dergl. in kräftigem Aufschwung begriffen. Die Hafenanlagen und die Verbindungen mit dem Meere werden stetig verbessert, eben jetzt hat man im Nordosten der Stadt, bei Wärtan, einen neuen großen Hafen mit Eisenbahnanschluß hergestellt. Die wissenschaftlichen Sammlungen und Institute sind sehr bedeutend, wenn sich auch keine der Landesuniversitäten hier befindet. Die Umgebungen von Stockholm, die durch Waldungen und die überall auftauchenden Seespiegel sehr schön sind, haben eine Menge Schlösser und Landhäuser aufzuweisen, größere Nebenstädte, wie sie sich sonst wohl in der Umgebung europäischer Hauptstädte finden, hat Stockholm dagegen nicht.

Wenn wir nun die schwedischen Provinzialstädte betrachten, so machen wir bald die Wahrnehmung, daß dieselben infolge der großen Brände meist sehr regelmäßig gebaut sind, daß sie sich untereinander sehr gleichen und daß sie im ganzen weniger lebhaft sind als norwegische Städte von kleinerer Volksmenge. Auf dem flachen Lande wiegt der Einzelhof auch in Schweden vor, doch finden sich geschlossene Dörfer immerhin weit häufiger als in Norwegen. Die ländlichen Häuser werden noch vorwiegend aus Holz erbaut, nur im äußersten Süden, wo das Holz knapp ist, begegnet man unansehnlichen Fachwerk- und Lehmhäusern. Südlich von Stockholm erreichen wir zuerst Nyköping (5000 Einw.), dann das größere Norrköping (30.000 Einw.), eine der wichtigsten Handels- und Fabrikstädte Schwedens. Hier, wie vielfach in Schweden, hat die Wasserkraft und das starke Gefäll eines Flusses (hier des Motala Elf) eine Menge von Fabriken und Werkstätten erstehen lassen. Da hier die Textilindustrie vorwiegt, wird Norrköping von den Schweden wohl das Manchester ihres Landes genannt. Norrköping kann auch als östliche Mündungsstadt des Götakanals bezeichnet werden, der etwas südlicher, bei Söderköping, die Ostsee erreicht. Sowie das Innere der Landschaft südlich vom Wettersee, an größeren Städten arm ist, so zeigen auch die entsprechenden Küstenstrecken im Osten und Westen größere Lücken zwischen den kleinen Hafenstädten; nur Westervik und Oskarshamn sind hier zu erwähnen, beide durch Eisenbahnen mit dem Innern verbunden. Am Kalmarsund, und zwar teils auf dem Festlande, teils auf kleinen Inseln liegt das ansehnliche, historisch denkwürdige Kalmar (12.000 Einw.), welches aber jetzt nur langsam an Volksmenge zunimmt. Auf dem gegenüberliegenden Öland giebt es keinen Ort von 1000 Einwohnern, der größte ist das Seebad Borgholm. Dagegen hat die Insel Gotland auf der Schweden zugewendeten Westseite das alte berühmte Wisby aufzuweisen, welches von der Küste zu der hier etwa 30^{m} hohen Kalksteinterrasse aufsteigt. Wisby nahm im dreizehnten Jahrhundert im östlichen Teile des baltischen Meeres eine ähnliche Stellung ein wie etwa Hermupolis auf Syra im griechischen Archipel oder St. Thomas in Westindien. Es diente der Vermittlung zwischen dem mittleren und nördlichen Rußland einerseits und Deutschland und Dänemark andererseits. Aus dieser Glanzperiode, deren Ende durch die bekannte Katastrophe des Jahres 1361 (Einnahme durch König Waldemar Atterdag) bezeichnet wird, besitzt Wisby noch großartige Reste, namentlich die einst turmreiche Stadtmauer und viele Kirchenruinen. Da die Geschicke Wisbys vielfach mit denen der Hansa verflochten sind, so wendet man der alten Stadt jetzt auch in Deutschland wieder ein bedeutendes Interesse zu. Die Einwohnerzahl ist jetzt auf 6000 herabgesunken. Im Innern der Insel giebt es eine auffallende Menge von Kirchen, deren oft freistehende Türme, ähnlich wie auf Bornholm, zur Verteidigung dienen mußten.

Stockholm. Der Königsgarten (Kungsträdgården).

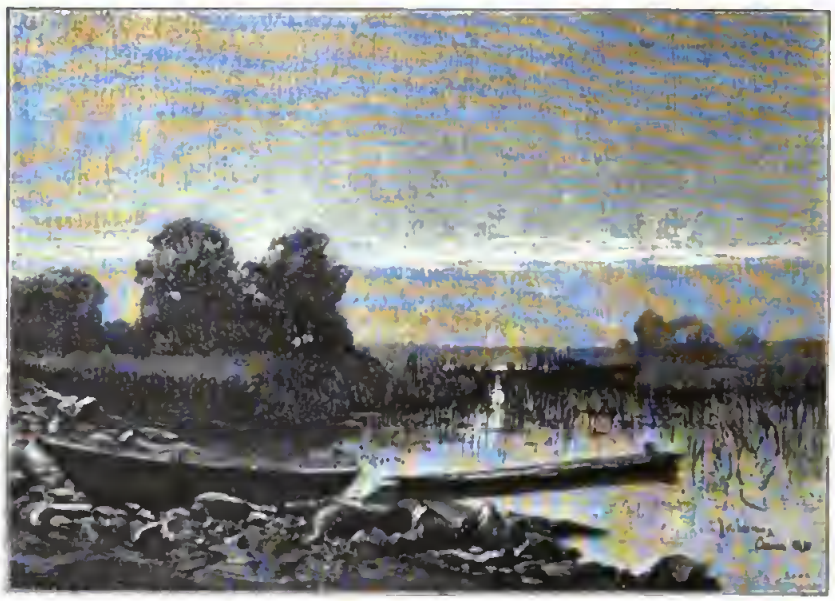
(Aus „Vårt Land".)

Gehen wir von Kalmar an der Küste weiter, so erreichen wir zunächst Karlskrona (20.000 Einw.), den sehr stark befestigten Hauptkriegshafen Schwedens. Karlskrona teilt mit vielen anderen skandinavischen Städten die Eigentümlichkeit, daß seine Häuser auf mehreren Inseln verteilt sind. Ein ganzer Archipel von kleinen und größeren Felsinseln, wie sie sonst an dieser Küstenstrecke selten sind, lagert sich außen vor dem auf diese Weise vortrefflich gesicherten Kriegshafen. Karlshamn, Sölvesborg, Christianstad und Cimbrishamn sind kleinere Hafenstädte ohne besondere Bedeutung, die uns aber schon durch ihre größere Häufung anzeigen, daß wir uns dem fruchtbarsten und am stärksten bewohnten Teile Schwedens genähert haben. An der Südfront Schwedens finden wir den einst lebhafteren Hafen Ystad (7000 Einw.), der noch immer Dampferverbindungen mit Pommern und Lübeck unterhält, aber durch Malmö sehr in den Hintergrund gedrängt wurde. Die Südwestspitze Schwedens wird durch die in traurigster Weise gesunkenen Städtchen Skanör und Falsterbo bezeichnet. Einst blühte hier der Heringsfang und eine sehr berühmte Messe wurde an diesem günstig gelegenen Küstenvorsprung gehalten; jetzt ist der Hafen völlig versandet, die Fischerei hat aufgehört und mächtige Dünen, wie man sie sonst in Skandinavien gar nicht findet, verbreiten sich da immer mehr, wo einst die Kaufleute aus Südwesteuropa mit denen aus Preußen und Livland zusammentrafen und die Seestädte von der Zuidersee bis Reval ihre Buden und Niederlagen hatten.[1] Die Gegenstadt Kopenhagens auf schwedischer Seite ist Malmö, schon seit Jahrhunderten eine ansehnliche Handelsstadt, die seit dem Ausbau der schwedischen Eisenbahnen ein äußerst wichtiger Vermittlungspunkt mit Dänemark und Deutschland geworden ist und durch die Nähe Kopenhagens kaum mehr beeinträchtigt wird. Die Einwohnerzahl Malmös ist auf 46.000 gestiegen, die natürlichen Reichtümer Schonens, namentlich Getreide, werden hier ausgeführt. Wenig landeinwärts liegt die Universitätsstadt Lund, welche einst die geistliche Hauptstadt der Länder um den Sund war, jetzt aber mit ihren 15.000 Einwohnern gänzlich auf die Universität angewiesen ist. Die Städte am nördlichen Teil des Sundes sind wesentlich stiller als Malmö, zu nennen sind Landskrona (12.000 Einw.) und das größere Helsingborg (17.000 Einw.), die Gegenstadt des dänischen Helsingör. Die benachbarten Steinkohlenfelder üben zwar schon ihren Einfluß auf Volksverteilung und Besiedlung, zur Entwicklung eigentlicher Kohlenstädte ist es aber noch nicht gekommen. Wie schon vorhin angedeutet, beginnt nun wieder eine an Hafenstädten ärmere Strecke, an der nur die Fischerstädte Engelholm und Halmstad (9000 Einw.) und das Seebad Warberg zu merken sind. Dann erreichen wir die Mündung des Götaelf, an welcher etwas stromaufwärts die in ihrem Verhältnis zu Stockholm schon besprochene, mächtige Handelsstadt Gotenburg liegt. Die Gründung Gothenburgs fällt in dieselbe Zeit des siebzehnten Jahrhunderts, in welcher auch manche andere skandinavische Stadt entstand. Lange war aber die Entwicklung der Stadt eine zögernde, erst im neunzehnten Jahrhundert beginnt jenes staunenswerte Aufblühen und jene emsige Ausnutzung der vorteilhaften Lage am milden Kattegat. Industrie und Handel sind schon mindestens ebenso lebhaft wie in Stockholm, die Gothenburger Kaufleute haben sich aber stets auch die Pflege geistiger Interessen in ganz hervorragendem Grade angelegen sein lassen und der Geograph darf nicht vergessen, daß die Fahrten Nordenskiölds und anderer wesentlich durch die

[1] Höjer, Sverige. Bd. 2. Abteil. 1. Stockholm 1881. S. 777.

Beihilfe Gothenburgs möglich wurden. Zwiſchen Gothenburg und der norwegiſchen Grenze iſt Uddevalla, das den hier ſchmalen Iſthmus zwiſchen Meer und Wenerſee beherrſcht, der wichtigſte Ort; außerdem iſt noch hier der durch ſeinen Auſtern- und Hummernfang bekannte kleine Seehafen Strömſtad und das klimatiſch auffallend begünſtigte Seebad Marſtrand zu nennen.

Der Wenerſee wird in ziemlich gleichen Abſtänden von einer Anzahl meiſt kleiner Städte umgeben; erwähnenswert iſt Wenersborg, ein Mittelpunkt zahlreicher Dampferlinien am Ausfluß des Götaelf und nicht fern von den großartigen Werkſtätten von Trollhätta. Am Oſtufer liegen Lidköping und Marieſtad; am Norduſer Chriſtinehamn, ein Meßplatz, und Karlſtad (8000 Einw.), die rührige Hauptſtadt von Wermland. Das Land um den Wetterſee, welches viel öde Heiden und



Am Åſnenſee in Småland.

(Aus „Vårt Land“.)

unfruchtbare Diſtrikte enthält, enthält zwar einige Mineralſchätze, doch haben ſich nur einzelne Städte über ihre Nachbarn emporgearbeitet. Vor allem iſt hier Jönköping zu nennen (19.000 Einw.), eine bedeutende Fabrikſtadt in ſehr ſchöner Lage am Südende des Sees. Die Herſtellung von Streichhölzern, welche meiſt aus dem Holze der Zitterpappel angefertigt werden, iſt in Jönköping am meiſten entwickelt, beſchäftigt aber auch in anderen ſchwediſchen Städten viele Hände. An der Weſtſeite des Wetterſees haben die Schweden in Karlsborg die Hauptfeſtung des inneren Landes angelegt; ſie beherrſcht die Einmündung des Götakanals in den Wetterſee, iſt jedoch nicht ganz vollendet, da man in den letzten Jahrzehnten auf den Ausbau der Küſtenbefeſtigungen mehr Wert gelegt hat. Der Götakanal verläßt den See bei Motala, wo ſich große Eiſen- und Maſchinenwerkſtätten befinden, die durch das Waſſer des Kanals getrieben werden. In einer fruchtbaren Ebene, zwiſchen Wetterſee und Oſtſee, finden wir noch

das alte Linköping (12.000 Einw.). In Småland (dessen eigentümliche Landschaft hier noch durch ein Bild vertreten ist), südlich vom Wettersee, ist der wichtige Eisenbahnknoten Näßjö und die Stadt Wexiö (6000 Einw.), an welche manche Erinnerungen aus der ältesten Zeit der schwedischen Geschichte knüpfen, hervorzuheben. Halbwegs zwischen Jönköping und Gothenburg liegt die kleine Fabriksstadt Borås, in einer sonst sehr städtearmen Gegend.

Die Landschaften am Hjelmar- und Mälarsee sind im allgemeinen gut bewohnt, sie enthalten eine Reihe alter, in der schwedischen Geschichte wichtiger Städte. Lebhafter Acker- und Gartenbau und eine ansehnliche Industriethätigkeit zeichnet diese Gegend aus; wir nennen Örebro (14.000 Einw.), Arboga (4000 Einw.), das gegen früher sehr gesunken ist, und Westerås, welches an Gebäuden aus dem Mittelalter und der Reformationszeit erheblich reicher ist als sonst schwedische Städte. Der Hauptfabrikort dieser Gegend ist Eskilstuna (9000 Einw.), wo schon seit 200 Jahren

Åreskutan in Jemtland.
(Aus „Vårt Land".)

Eisen- und Stahlwaren gefertigt werden. Die trotz aller Betriebsamkeit geringe Einwohnermenge weist deutlich auf die viel bescheideneren und ungünstigeren schwedischen Verhältnisse im Vergleich zu denen der englischen Industriestädte, wie z. B. Birmingham und Sheffield, hin. Auch Upsala gehört noch in die Städtereihe am Mälarsee (21.000 Einw.). Die mäßig fruchtbare Ebene, in welcher die Stadt liegt, und die leichte Verbindung mit dem Mälarsee hatten in alter Zeit die Blicke der schwedischen Herrscher auf diese Gegend gelenkt, Gamla-Upsala, ganz in der Nähe der Stadt, war die schwedische Hauptstadt vor Stockholm; das heutige Upsala war eine Art Vorort für den Handel auf dem Mälarsee. Jetzt ist das höchst regelmäßig gebaute Upsala, welches von der Fyris Å in zwei fast gleiche Teile zerlegt wird, die wichtigste Universitätsstadt Schwedens und sehr reich an wissenschaftlichen Anstalten.

Die Provinzen Dalekarlien und Wermland sind in ihrem südöstlichen milderen Teile sehr reich an Bergwerken und Fabrikanlagen, dagegen gehören die nordwestlichen Landschaften nach der norwegischen Grenze hin zu den einsamsten des ganzen Reiches.

Die wichtigste Bergstadt dieser Gegend ist Falun (8000 Einw.). Falun trägt alle Kennzeichen einer Bergstadt, der Rauch aus den Kupferhütten schädigt, wie am Oberharze, den Pflanzenwuchs und verleiht der Stadt einen düsteren Charakter; die Schweden behaupten jedoch, bis jetzt anscheinend mit Recht, daß dieser Rauch verheerende Seuchen von Falun fernhält. Die Gegend von Filipstad in Wermland stellt unser Bild dar.

Die große Provinz Norrland, welche sich von der Mündung der Dal Elf bis nach Haparanda und zum Sulitjelma hinaufzieht, enthält, mit einer Ausnahme, größere Ansiedlungen nur in der Nähe des Meeres. Die südlichste und zugleich größte Stadt der Provinz ist Gefle (22.000 Einw.), wo die Hölzer und Erze der benachbarten Binnenprovinzen den Seeschiffen übergeben werden. Die große Eisenbahn nach Drontheim in Norwegen berührt weder Gefle noch Falun, sie zieht sich in vielen Krümmungen durch die Landschaften Gestrikland, Helsingland und Jemtland nach Östersund am Stor Sjö. Den früher besprochenen Berg Åreskutan bilden wir hierneben ab. Östersund wächst merkwürdig schnell und hat jetzt schon 4000 Einwohner, ein Beweis, wie günstig die Eisenbahn auf diese sonst so versteckt liegende Landschaft eingewirkt hat. In Gefle selbst beginnt aber die große Straße, welche sich über alle die kleinen, in ihrer äußeren Erscheinung höchst gleichförmigen Küstenstädte Norrlands bis nach Haparanda hinaufzieht; die meisten dieser Städte liegen in der Nähe von Flußmündungen, einige der südlicheren stehen durch kurze Eisenbahnen mit benachbarten Binnenseeen in Verbindung. Wir können eine südliche und eine nördliche Gruppe unterscheiden.[1] Zu der südlichen, welche noch Städte von 4000—11.000 Einwohner enthält, gehören Söderhamn, Hudiksvall, Sundsvall (11.000 Einw.) und das gleichfalls bedeutende Hernösand. Alle diese Städte beschäftigen sich mit Holzhandel und Holzverarbeitung, manche auch mit der Verschiffung der im Innern gewonnenen Eisenerze. Der Bildungsgrad und die allgemeine Kulturhöhe, sowie der Wohlstand dieser allerdings oft durch Feuer geschädigten Städte ist kaum geringer als in südlicheren Landschaften. Zur nördlichen Gruppe, welche nur Städte unter 2000 Einwohner enthält, gehören Umeå, Skellefteå, Piteå, Luleå, sowie Haparanda (siehe Bild), das dicht an der russischen Grenze, zum Ersatz für das anfangs dieses Jahrhunderts russisch gewordene Torneå angelegt wurde. Mehrere dieser Städte haben in den letzten Jahrhunderten der See etwas näher gebracht werden müssen, da sie bei dem früher erwähnten Rückgang des Wassers im bottnischen Golf nicht mehr bequem genug von den Schiffen erreicht werden konnten. Eine solche Verlegung bot bei den fast ausschließlich aus Holzhäusern bestehenden Städten keine großen Schwierigkeiten. Was unsere Karten im Innern der Landschaft Norrbotten an Ortschaften anführen, sind meist nur einzelne Häusergruppen, welche sich um Kirche und Pfarrhaus gruppieren. Außer den Ansiedlungen um den Erzberg Gellivara mögen noch Jockmock und das hier abgebildete Qvickjock, letzteres schon in der Gebirgslandschaft östlich vom Sulitjelma, hervorzuheben sein.

[1] Es ist noch immer von großem Interesse, Leopold v. Buchs Bemerkungen über diese Küstenstrecke nachzulesen. Bd. 2. S. 272—320. Aus neuerer Zeit höchst gründliche Ausführungen in Höjers Norrland.

Bis auf geringe Nachträge abgeschlossen Anfang 1888.

Gegend von Filipstad in Vermland.

— Schweden. —

(Aus „Vårt Land“.)

Digitized by Google

Haparanda in Schweden. **Mündung des Torne-Flusses.** Torneå in Finnland.

(Aus „Vårt Land".)

Die nordiſchen Inſeln.

Von

Friedrich Hahn.

Die nordiſchen Inſeln.

1. Färöer, Island und Jan Mayen.

Keine der Inſeln, welche nach dem Plane dieſes Werkes hier zu beſprechen ſind, kann orographiſch oder geologiſch als ein Beſtandteil Europas betrachtet werden. Wir haben es zunächſt mit drei rein vulkaniſchen Inſeln und Inſelgruppen zu thun, die frei aus dem nördlichen Teile des atlantiſchen Oceans und ſeiner bis in die Polarwelt reichenden Fortſetzung aufſteigen und den übrigen Vulkaninſeln dieſes Meeres — Azoren, Madeira ꝛc. — im allgemeinen gleichwertig ſind. Sie verhalten ſich zu dem großen Becken des atlantiſchen Ozeans ähnlich wie manche vulkaniſche Erhebungen zu Einbruchsfeldern im Innern der Feſtländer. Betrachten wir die Geſtaltung des Meeresbodens, ſo zeigt ſich allerdings eine unterſeeiſche Schwelle, welche ſich im Nordweſten des Kap Wrath von der großen britiſchen Bank nach den Färöer hinüberzieht. Die geringſte Tiefe auf dieſer Bank, welche die Färö-Shetland Rinne vom inneren atlantiſchen Meere trennt und dadurch für die Temperaturverteilung ſehr wichtig wird, beträgt etwa 460 m. Auch zwiſchen den Färöer und Island, wo die mittlere Tiefe des Meeres nur 450 m erreicht, zieht ſich ein verbindendes Plateau hin.[1] Es iſt jedoch nicht außer Acht zu laſſen, daß Island auch mit Grönland durch ein ähnliches Plateau, welches quer durch die Dänemarkſtraße hindurchſetzt und Tiefen von 500—600 m zeigt, verbunden iſt und daß derartige Schwellen und unterſeeiſche Rücken im ganzen atlantiſchen Meere häufig ſind. Jan Mayen und Island liegen außerdem der grönländiſchen Küſte weit näher als dem nächſten Punkte des europäiſchen Feſtlandes. Trotz alledem läßt ſich die Einfügung der nordiſchen Inſeln in eine europäiſche Länderkunde einigermaßen rechtfertigen, da die Flora und Fauna dieſer Inſeln mit derjenigen Europas eine weitgehende Übereinſtimmung zeigt und die Beſiedelung und Beſitznahme der Färöer und Islands von Europa aus erfolgt iſt. Niemals wurde von Grönland aus über die meiſt von Eismaſſen erfüllte und äußerſt ſchwierig zu paſſierende Dänemarkſtraße irgend welcher nachweisbarer Einfluß auf Island ausgeübt.

Faſt 300 km nordweſtlich von den Shetlandinſeln erhebt ſich die 1333 qkm umfaſſende Gruppe der Färöer, welche politiſch dem däniſchen Staate zugehört.[2] Die Färöer werden von den Shetlandinſeln durch eine 1000—1100 m tiefe Rinne (Färöer-Shetland-Rinne oder Lightningkanal) getrennt, während, wie wir ſahen, weiter im Weſten eine allerdings ſchwache Verbindung zwiſchen Großbritannien und den Färöer beſteht. Die Inſelgruppe wird durch ſiebzehn bewohnte Inſeln und einige unbewohnte Klippen und Eilande gebildet. Von den erſteren ſind Vaagö, Strömö und Öſterö,

[1] Über die Tiefenverhältniſſe in dieſem Teile des nordatlantiſchen Meeres vergl. v. Boguslawski, Ozeanographie. Bd. 1 (Stuttgart 1884). S. 84 ff. und 321 ff.; ferner Mohn im Ergänzungsheft Nr. 63 (Gotha 1880) zu Peterm. Mitteil. beſonders Tafel 1.

[2] Über die Färöer bringt Trap, Statistisk-topographisk Beskrivelse af Kongeriget Danmark. Bd. 6. Kopenhagen 1879. S. 529 ff. eine ziemlich ausführliche, gut illuſtrierte Darſtellung. Vergl. ferner Helland in Zeitſchr. der geol. Geſ. Bd. 31 (1879). S. 716 ff. mit Karte. Derſelbe in Geogr. Tidskrift. Bd. 4 (1880). S. 149 ff. mit Profilen und Figuren.

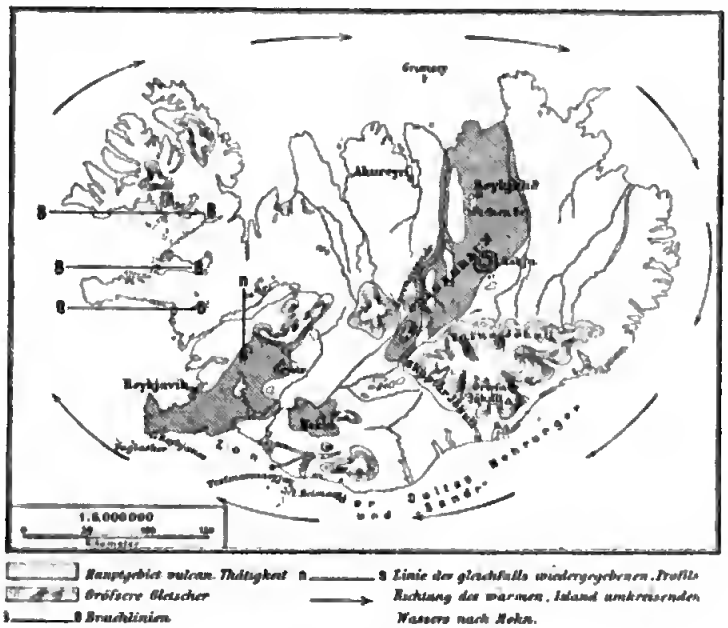
denen sich noch die südlicheren Sandö und Suderö anschließen, die größten. Fjordstraßen, welche ganz vorwiegend von Nordwesten nach Südosten gerichtet sind, trennen die einzelnen Inseln von einander, zahlreiche Fjorde und Buchten schneiden in die Inseln ein, welche in ihren Umrissen den drei schottischen Inselgruppen recht ähnlich sind. Alle Inseln sind bergig, ihre Gipfel schroff und zerrissen, doch erreicht der höchste Punkt, der Slattare Tind auf Österö, mit 915m kaum die Gipfel des Thüringerwaldes. Dringt man in das Innere der Inseln ein, so zeigen sich dieselben Terrainformen wie auf den Shetlands und Orkneys: Thäler mit niedrigen Wasserscheiden, welche meist parallel mit den großen Fjordstraßen die Insel durchschneiden, daneben aber auch Zirkusthäler, deren mehrere terrassenförmig über einander zu liegen pflegen, und ziemlich zahlreiche kleine Seeen. An mehreren Stellen, besonders gegen Norden und Westen, endigen diese Inselschollen so plötzlich, daß es möglich ist, die Höhe einzelner Vorgebirge, die mehr als 300m beträgt, unmittelbar mit einer Leine zu messen. Die Gesteine, aus denen die Inseln bestehen, reichen jedenfalls nicht über die Tertiärzeit hinauf. Es sind mit Ausnahme einiger Schiefer, Schieferthone und Kohlenlager, welche der Miozänperiode zugeschrieben werden, lediglich eruptive Gesteine. Die Färöer sind der Rest einer einst ausgebreiteteren und zusammenhängenden vulkanischen Masse, welche seit der Eiszeit keine Erweiterung mehr durch neue Eruptionen,[1] wohl aber eine höchst umfangreiche Zerstörung und Abtragung durch die Meereswellen, durch Regen, Schnee und Nebel und durch Eismassen erlitten hat. Längst waren von den Färöer Gletscherschliffe und Rundhöcker bekannt, es ist jetzt aber zweifellos, daß die Inselgruppe weder von den norwegischen Eismassen überzogen wurde, noch gar von solchen, die vom höheren Norden kamen. Vielmehr besaßen die Färöer ihre eigene Eisdecke, welche die Inseln in bedeutender Mächtigkeit überzog. Die eigentümlichen, zum Teil höchst malerischen Formen der Inseln, sind aber, wie so oft, weit mehr der Erosion durch Wellen und Regen als den Eismassen der Glazialzeit zuzuschreiben. Mehrfach sind Höhlen, die in einzelnen Fällen durch eine ganze Insel hindurchgehen, dadurch entstanden, daß die Meereswellen einen in die Doleritbänke eingeschalteten Basaltgang herausarbeiteten.[2] Stürzt schließlich das Dach solcher Höhlen ein, so bildet sich ein enger Sund, der nach und nach erweitert werden kann. Regenwasser und Frost zernagen die schmalen Wasserscheiden zwischen den Thalsystemen und schaffen jene durchschneidenden Thäler, welche unter günstigen Umständen gleichfalls zuletzt in Fjorde umgewandelt werden können. Manche der kleinen Seeen mögen immerhin wie ähnliche Bildungen in anderen Ländern als Werke der Gletscher angesprochen werden. Das Klima der Färöer ist ein ozeanisches, aber weit davon entfernt, ein angenehmes zu sein. Es wird durch geringe jährliche Wärmeschwankungen, durch sehr milde, aber regen- und gewitterreiche Winter, kühle und trübe Sommer und heftige Stürme ausgezeichnet.[3] Die Mittelwärme des Hauptortes Thorshavn beträgt 6.1°, die Wintermonate (Februar + 3.1°) sind noch etwas milder als die der lombardischen Ebene; der Sommer aber (Juli + 10.9) ist nur wenig wärmer als der Oktober in

[1] Nur heiße Quellen sind in geringer Zahl noch vorhanden.

[2] Helland a. a. O. S. 729.

[3] Zeitschr. der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Bd 17 (1882). S. 201ff. Man beachte auch den interessanten Vergleich des Klimas von Thorshavn mit dem von Riva am Gardasee in Hanns Klimatologie. S. 460. Thorshavn hat eine nur um 0.7° geringere Winterwärme als Riva, dagegen eine fast doppelt so starke Bewölkung und fast viermal so viel Tage mit Niederschlägen in jener Jahreszeit

Wien oder Prag. Die Regenmenge wird auf 1800 mm angegeben, durchschnittlich finden an 269 Tagen im Jahre Niederschläge statt, doch nur an 38 Tagen in Form von Schnee. Unter diesen Umständen kann von Ackerbau auf den Färöer nicht viel die Rede sein, denn wenn sich auch bei den Hauptorten einige Kornfelder und Gemüsegärten finden, ist doch der Sommer meist viel zu kühl, um das Korn zur Reife zu bringen. Dagegen eignen sich die Inseln noch vorzüglich für die Schafzucht; angeblich sollen hier 18 Schafe auf jeden Einwohner kommen.[1] Die Schafe liefern auch durch ihre Wolle den Stoff zu der bescheidenen Hausindustrie der Färinger. Außer der Schafzucht gewährt der Fang der Seevögel auf den Klippen und die Fischerei im umliegenden Meere, gelegentlich auch die Erbeutung einiger Grindwale (Delphinus globiceps) manchen Gewinn. Die Anzahl der Bewohner beträgt jetzt über 11.000, also 8 auf das Quadratkilometer, sie stehen den Norwegern ziemlich nahe, büßen aber



Skizze von Island.
Hauptsächlich nach Keilhack

ihre alte eigentümliche Mundart nach und nach ein. Amtliche Sprache ist nur das Dänische. Dänemark, welches die Inseln zurückbehielt als es Norwegen aufgab, zieht von dem Besitze derselben zwar keinen finanziellen Gewinn, betrachtet sie aber als eine wichtige Zwischenstation auf dem Wege nach Island und Grönland. Der Hauptort der ganzen Gruppe ist Thorshavn, an der Ostseite der größten Insel Strömö, wo etwa 10% der Insulaner wohnen, außerdem sind noch eine Menge kleinerer Ansiedlungen und einzelner Häuser vorhanden.

Weit wichtiger als die Färöer ist die gleichfalls mit dem dänischen Staate vereinigte Insel Island, welche 104.785 qkm umfaßt, mithin ebenso groß ist wie Bayern,

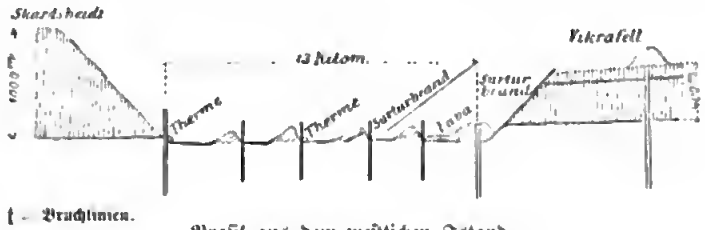
[1] Trap a. a. O. S. 534. Vergl. aber daselbst Anm 2. Jährlich werden 30.000—40.000 Stück geschlachtet.

Sachsen und Baden zusammengenommen. Aber nur ein ganz geringer Teil dieser großen Fläche hat irgend welchen wirtschaftlichen Wert, vulkanische Kräfte, die Eismassen des Innern, Eisschollen, welche das Meer von Grönland herüberführt, endlich manche unliebsame klimatische Erscheinungen tragen gleichmäßig dazu bei, den Isländern, deren Insel übrigens nur mit einigen nördlichen Ausläufern den Polarkreis erreicht, das Leben zu erschweren. Betrachten wir die isländischen Küsten, so fällt uns zunächst die starke Gliederung derselben an der Westseite auf. Eine große Halbinsel hängt hier nur durch einen kaum 10 km breiten Isthmus mit der Hauptmasse zusammen, sie ist selbst wieder durch eine Reihe meist von Nordwest her eindringender Fjorde zerrissen. Südlich von dieser großen Halbinsel ragen noch drei andere, durch zum Teil sehr inselreiche Golfe getrennt, in das Meer hinaus. Eine etwas geringere Gliederung zeigt die Nord- und Ostküste, die Südküste aber verläuft sehr einförmig. Große, sehr veränderliche Schuttmassen sind hier aufgehäuft, kurze, aber wasserreiche Flüsse bilden mächtige Deltas und es zeigen sich auch Küstenlagunen und Nehrungen.

Wenn wir jetzt das Innere Islands viel besser kennen als es noch vor wenigen Jahrzehnten möglich war, so verdanken wir dies hauptsächlich dem unermüdlichen Thorvald Thoroddsen, der in der That als der Saussure oder Ramond seiner Heimatsinsel betrachtet werden kann. Daneben sind besonders noch die trefflichen Arbeiten von Keilhack zu nennen.[1] Bisher sind auch auf Island keinerlei vortertiäre Gesteine mit Sicherheit erkannt worden, beinahe die ganze Insel besteht aus eruptiven Bildungen neuerer Zeit. Von den Färöer unterscheidet sich Island namentlich dadurch, daß die vulkanische Thätigkeit hier nicht schon vor der Eiszeit erlosch, sondern in größter Heftigkeit bis auf die Gegenwart fortdauert. Man hat in Island zunächst das miozäne Basaltgebiet, welches im allgemeinen den Norden und die Mitte der Insel umfaßt, von dem südlich angrenzenden miozänen Tuffgebiet zu trennen; darüber hin haben sich dann die vulkanischen Ergüsse der Quartärzeit ausgebreitet, unter denen man wieder solche, die vor der Eiszeit erfolgten, von den nacheiszeitlichen, die heute noch neuen Zuwachs erhalten, unterscheidet. In der miozänen Basaltzone des Nordens finden sich nur wenige Berge, die höher als 1000 m sind, meist nimmt das Land die Form einer wellenförmigen Hochebene an, die allerdings nach dem Meere hin ziemlich steil und öfters treppenförmig abstürzt. Im südlichen Teile der Insel, im Gebiet der alten miozänen Tuffe, haben zu allen Zeiten die kräftigsten vulkanischen Vorgänge stattgefunden; hier finden sich auch die höchsten Berge, von denen indessen wahrscheinlich keiner 2000 m erreicht. Der dem Meere ganz nahe Öräfa Jökull (1959 m) scheint die höchste Erhebung der Insel zu sein; der berühmtere Hekla erreicht nur 1555 m. Die Hauptwasserscheide Islands, um dies gleich anzuführen, läuft von Ost nach West ziemlich durch die Mitte der Insel. Der westliche Teil Islands ist von gewaltigen

[1] Die Schriften Tharaddsens sind außer in mir unzugänglichen isländischen Zeitschriften vornehmlich in der Kopenhagener Geografisk Tidskrift und in Peterm. Mitteil zu finden (s. unten mehrfach). Vergl. außerdem Ausland 1887. S. 969 ff., ferner Tharaddsens Buch: Oversigt over de islandske Vulkaners Historie. Kopenhagen 1882. Von Keilhack sind ganz besonders seine Arbeiten in der Zeitschr. der geol. Ges. Bd. 38 (1886). S. 376 ff. mit geologischer Karte und in den Deutschen geographischen Blättern. Bd. 9 (1886). S. 1 ff. ebenfalls mit Karte zu nennen. Ferner Helland in Geogr. Selsk. Tidskr. Bd. 6 (1882). S. 71 u. ö. Pöstian, Island. Wien 1885 ist ein brauchbares Handbuch. Vielfach muß man noch auf ältere Werke, wie auf Preyer und Zirkels Reise nach Island. Leipzig 1862, oder gar auf Olassen und Pavelsen, Reise durch Island. Kopenhagen und Leipzig 1774, zurückgehen.

Verwerfungen betroffen; bedeutende Stücke des alten Basaltgebietes sind eingebrochen, Fjorde und Tiefebenen bezeichnen heute die Senkungsfelder. Horste blieben dazwischen als Halbinseln, Inseln oder einzelne Berggruppen stehen. Die starke Gliederung der isländischen Westküste ist somit wesentlich auf tektonische Vorgänge zurückzuführen, namentlich haben wir in der Halbinsel, welche den Snäfells Jökull trägt, einen Horst zu erkennen, ebenso dürften die zahlreichen kleinen Inseln, welche im Breidi Fjördr so auffällig emportauchen, Reste des hier versunkenen Landstückes sein. Deutlich läßt sich auch schon erkennen, wie eng die heißen Quellen an die Grenzen der Senkungsgebiete geknüpft sind[1] (vgl. das Profil). Die quartären Laven, welche vor der Eiszeit abgelagert wurden, nehmen im ganzen dieselben Gebiete ein, in denen sich die thätigen Vulkane der Gegenwart befinden, sie ziehen sich also in einer Kurve vom Vorgebirge Reykjanes zuerst nach Ost, dann nach Nordost, bis sie nördlich vom Mückensee bei Husavik das Meer erreichen. Die Unterscheidung präglazialer und postglazialer Laven ist auch wirtschaftlich nicht bedeutungslos, weil die schwer verwitternden neueren Laven meist noch keinen Anbau gestatten, während die älteren vielfach mit Moränenschutt bedeckt sind und dadurch etwas brauchbarer werden. Thoroddsen und wenige andere haben die großen Lavawüsten des Innern, die sich hauptsächlich zwischen dem Mückensee und dem Vatna Jökull ausdehnen, ausführlich beschrieben.[2] Die neuen vulkanischen Bildungen



Profil aus dem westlichen Island.
Nach Keilhack.

mögen etwas über 20.000 qkm einnehmen. Die Zahl derjenigen Punkte, an denen in historischer Zeit Ausbrüche vorgekommen sind, läßt sich nicht genau ermitteln, da manche Ausbruchsstellen in den Lavawüsten des Innern liegen und nur mangelhaft bekannt wurden oder von den großen Eismassen des Vatna Jökull und der übrigen Gletschergebiete gänzlich verhüllt werden. Man glaubt aber, daß gegen dreißig verschiedene Ausbruchspunkte in historischer Zeit einen oder mehrere Ausbrüche gehabt haben. Das vierzehnte und das achtzehnte Jahrhundert waren an Eruptionen am reichsten. Der bekannteste Vulkan Islands, der Hekla, hat wenigstens achtzehn Ausbrüche gehabt, er ist heute nicht mehr der spitze Kegel, wie ihn frühere Abbildungen darstellen, sondern ein Bergrücken mit mehreren Ausbruchspunkten und von sehr geringer Neigung.[3] Die Umgebung des Hekla zeigt noch mehrere solche Rücken, die alle

[1] Keilhack, Zeitschr. der geol. Ges. Bd 38 (1886) S. 391 ff. Auch Thoroddsen hat neuerdings Untersuchungen in diesem Gebiete angestellt.

[2] Peterm. Mitteil. 1885. S. 285 und 327. Thoroddsen beschreibt die 3100 qkm große, vor ihm kaum besuchte Lavawüste Odada Hraun. Hraun heißt Lavafeld.

[3] Vergl. Schythe, Hekla og dens sidste Udbrud. Kopenhagen 1847 mit hübschen Ansichten und Karten. Thoroddsen, Oversigt over de islandske Vulkaners Historie. Kopenhagen 1882 passim, auch Keilhack a. a. O. S. 388 f. mit Kärtchen und Ansicht.

von Südweſten nach Nordoſten ſtreichen. Vielfach haben die Ausbrüche gar nicht aus Bergen, ſondern aus längeren oder kürzeren Spalten auf der Hochebene oder in der Nähe der Küſte ſtattgefunden. Dies war auch bei der furchtbaren Eruption des Jahres 1783 der Fall, welche fälſchlich dem Skaptár Jökull zugeſchrieben wurde; damals hatte ſich in nur 600 m Meereshöhe eine 14 km lange ſchnurgerade Spalte gebildet, auf der 33 nur bis 100 m hohe Schlackenkrater aufſaßen. In acht Haupteruptionen entſtrömten damals in 4 1/2 Monaten 27 Milliarden Kubikmeter Feldſpatbaſalt der Erde, die eine Fläche von 900 qkm bedecken.[1] Von ganz kleinen vulkaniſchen Spalten am Mückenſee, deren eine nur 10 m lang war und 12 Miniaturkrater von 12 cm bis 1 m Durchmeſſer beſaß, berichtet Thoroddſen.[2] Neben den eigentlichen Ausbruchsſpalten giebt es in den neueren Laven auch Verwerfungs- und Senkungsſpalten, wie die berühmte Allmanagjá in der Nähe des Thingvallaſees im Südweſtlande. Noch im Jahre 1789 erlitt das Gebiet zwiſchen der Allmanagjá und der Nachbarſpalte Hrafnagjá eine Senkung von 0.7 m. Island hat eine ſehr große Anzahl heißer Quellen aufzuweiſen, welche ſowohl mit den Hauptvulkangebieten, wie mit den Verwerfungen der Inſeln in engſter Verbindung ſtehen und ſich am häufigſten im Südweſtlande, ſowie in der Umgebung des Mückenſees finden. Man unterſcheidet auch hier Solfataren, Fumarolen und Moſetten. Zu den Solfataren rechnet man auch die kochenden Schlammkeſſel im Südweſten und am Mückenſee, die nach der Beſchreibung von Zirkel zu den auffälligſten und lehrreichſten Erſcheinungen gehören, welche Island bietet.[3] Die Fumarolen, faſt ſchwefelfreie, Kieſel abſetzende Thermen werden in Laugar, Hverjar und Geyſir eingeteilt, je nachdem ihnen das Waſſer lauwarm oder kochend entfließt oder endlich mit Heftigkeit aus der Röhre herausgeworfen wird. Das berühmteſte Geyſirgebiet Islands liegt im Südweſtlande bei Haukadalr in einem kleinen Thalbecken.[4] Der große Geyſir, deſſen Waſſerſtrahl gelegentlich bis 66 m emporſteigt, und der Strokkr, den man durch hineingeworfene Raſenſtücke zu einer Eruption zwingen kann, werden von allen Reiſenden beſucht und beſchrieben. Sämtliche isländiſche Solfataren und Fumarolen ſind ungemein veränderlich und werden namentlich von Erdbeben ſtark beeinflußt. Die isländiſchen Erdbeben beſchränken ſich übrigens keineswegs auf die Vulkangebiete, ſie können zum großen Teil als tektoniſche Beben, die mit den Spalten und Brüchen zuſammenhängen, betrachtet werden.

Es ſind bündige Beweiſe dafür vorhanden, daß auch Island mindeſtens eine Eiszeit durchzumachen hatte, es finden ſich Gletſcherſchliffe, Rundhöcker und Zirkusthäler. In einem ſolchen Zirkusthal bei Moſell zeigen ſich noch jetzt zeitweiſe Anfänge einer örtlichen Gletſcherbildung. Auch heute noch nehmen Gletſcher den ſiebenten Teil des Landes ein.[5] Faſt alle liegen in der ſüdlichen Hälfte des Landes; der erſt in den

[1] Peterm. Mitteil 1888. Literaturbericht S. 24. Vergl. auch Thoroddſen in Geogr. Selsk Tidskr. Bd. 3 (1879). S 67 mit Karte

[2] Peterm. Mitteil. 1885. S 290.

[3] Preyer und Zirkel, S. 192. Vergl Thoroddſen, Geogr. Selsk. Tidskr. Bd. 2 (1878). S. 116 ff.

[4] Feddersen in Geogr. Selsk. Tidskr. Bd. 9 (1887—1888). S. 2 ff.

[5] Nach Thoroddſen, Peterm Mitteil. 1885. S. 335 ſogar 14.500 qkm, davon ſollen allein 8500 auf den Vatna Jökull kommen Ausläufer des Vatna Jökull erreichen heftig vorſtoßend zeitweiſe das Meer. Die Schneegrenze liegt im Süden des Vatna Jökull bei 900 m, im trockeneren Innern aber weicht ſie bis auf 1300 m und mehr zurück. Die nordweſtliche Halbinſel hat zwei größere Eisfelder, welche aber nirgends das Meer erreichen

letzten Jahren etwas genauer erforſchte, aber noch lange nicht genügend bekannte Vatna Jökull ragt unter ihnen weit hervor. Die Gletſcher können für die Isländer ſehr unheilvoll werden, wenn vulkaniſche Eruptionen große Eismaſſen plötzlich zum Schmelzen bringen (Jökullhlaup) und ſich dann breite Ströme von Eisblöcken, Schlamm und Waſſer in die tieferen Gegenden hinabwälzen. Schuttablagerungen der heutigen und der eiszeitlichen Gletſcher ſind die Sandr, große Sand- und Kiesflächen, von denen nur die der älteren Zeit entſtammenden mit einiger Vegetation bedeckt ſind. Aus ſolchen Sandr beſteht namentlich die flache Südküſte mit ihren Deltabildungen und Haffen.

Das Klima Islands wird durch die Nähe der großen nordatlantiſchen Barometerdepreſſion, durch die mit beſonderer Häufigkeit über das isländiſche Meer nach Oſt ziehenden Sturmfelder, dann durch den Strom warmen Waſſers weſentlich günſtig beeinflußt, der, von der nordatlantiſchen Drift ſich abzweigend, die ganze Inſel von Süd über Weſt und Nord nach Oſt umſtrömt.[1] Ungünſtig wirkt dagegen die Nähe der oſtgrönländiſchen Küſte, deren klimatiſche Zuſtände ſich dann, wenn anhaltende Nord- und Nordweſtwinde die arktiſchen Eismaſſen in die Fjorde der Nordküſte drängen und dort feſthalten, auch auf Island übertragen. Öſtliche und nordöſtliche Winde, welche über ſtark erwärmte Meeresteile ſtreichen, herrſchen in Island vor, die kalten Nord- und Nordweſtwinde treten zum Glück ſeltener auf, ſodaß unter regelmäßigen Verhältniſſen die Inſel eine größere Wärme genießt, als ihr ihrer Breite nach zukommt. Die Jahreswärme von Reykjavik erreicht noch 3.3°, die der weit nach Norden vorgeſchobenen Inſel Grimſey allerdings nur 1.4°. Die Winter ſind noch nicht ſo kalt wie in den ruſſiſchen Oſtſeeprovinzen (Februar in Reykjavik — 2.5, auf Grimſey —3.2, März hier ſogar —4.3),[2] dafür beſitzt aber auch der Sommer nur eine ſehr mäßige Wärme (Juli in Reykjavik 12.1, Auguſt auf Grimſey nur 7.1). Läſtig iſt die große Verſchiedenheit der einzelnen Jahre. Rückt, wie oben erwähnt, das Eis an die Nordküſte herab, ſo büßt die nördliche Hälfte der Inſel den Sommer faſt ganz ein und es entſteht durch das Mißraten des Graswuchſes allgemeine Not, wie 1882. An Regen-, Schnee- und Nebeltagen iſt Island ſehr reich, wenn auch die jährliche Regenmenge (600—900 mm, auf Grimſey angeblich nur 414) keine ungewöhnliche iſt. Die gewaltigen Luftdruckſchwankungen verurſachen heftige Stürme, welche nicht nur den Fiſcherfahrzeugen verderblich werden, ſondern auch die Viehzucht in eigentümlicher Weiſe ſchädigen; es werden nämlich durch die Staubſtürme (Miſtur) Maſſen vulkaniſcher Aſche, die von längſt vergangenen Eruptionen herrühren können, über Wieſen und Weideland ausgebreitet und dieſes dadurch ganz verdorben. Werden Aſchen und Sandmaſſen über Schneefelder ausgebreitet und dann wiederum mit Schnee überdeckt, ſo entſtehen bei ſpäterem Abſchmelzen der oberen Schneelage die merkwürdigſten Eroſionsformen. Vulkaniſche Aſche iſt im Jahre 1875 von Island bis Stockholm getrieben worden, bis zu den Orkneys verbreitet ſie ſich nicht ganz ſelten.

Die Entdecker Islands waren Kelten aus Irland, die gegen Ende des achten Jahrhunderts einige Küſtenpunkte beſetzten. Sie fanden Island ganz unbewohnt, niemals ſind Zeichen einer vorhiſtoriſchen Bevölkerung entdeckt worden. Bald wurden die friedlichen Kelten von normanniſchen Abenteurern, die von Norwegen und Schottland her auf der Eisinſel landeten, wieder verdrängt. 887 wird eine Anſiedlung

[1] Mohn, Ergänzungsheft 79 zu Peterm Mitteil. S. 16.
[2] Peterm. Mitteil. 1885. S. 329.

an der Stelle von Reykjavik gegründet, es dauerte aber noch länger als ein Jahrhundert, bis das Christentum unter diesen wilden Ankömmlingen herrschend wurde. Etwa von 1000—1150 währte die Glanzzeit der nunmehrigen isländischen Republik, Handel und Verkehr blühten, Streifzüge nach der neuen Welt, die freilich schließlich bedeutungslos blieben, wurden unternommen und die altisländische Litteratur jener Zeit ist die ergiebigste Quelle für die Kenntnis altnordischen Lebens und altnordischer Götterlehre. Im Jahre 1264 wurde Island norwegisch, sein Wohlstand wurde in den nächsten Jahrhunderten durch Seuchen, Vulkanausbrüche, Erdbeben und sogar durch Angriffe mohammedanischer Seeräuber schwer geschädigt. Heute bildet Island einen Teil des dänischen Reiches, nimmt aber in demselben seit 1874 wieder eine sehr selbständige Stellung ein. Die heutigen, beinahe ausnahmslos lutherischen Isländer reden zwar nicht mehr genau die Sprache der Edda, aber doch eine davon abstammende Mundart, das sogenannte Neuisländische. Sie besitzen meist eine sehr anerkennenswerte Bildung, die Pflege der Wissenschaften hat seit dem vorigen Jahrhundert wieder einen höchst erfreulichen Aufschwung genommen. Die Zahl der Isländer betrug im Jahre 1880 nur 72.000 oder 0.7 auf das Quadratkilometer, wobei zu berücksichtigen ist, daß der größte Teil des Innern überhaupt keine Einwohner besitzt.[1] Die Unglücksfälle, welche das Land betrafen, haben wiederholt einen starken Rückgang der Bevölkerung zur Folge gehabt; so sank die Volksmenge nach dem großen Ausbruch von 1783 von 47.000 auf 38.000. Die Sterblichkeit ist sehr groß, was durch die gefahrvollen Beschäftigungen der Männer und durch die ungesunden, nie gelüfteten Wohnungen der meisten Isländer erklärlich wird. Dagegen ist aber auch die natürliche Volksvermehrung bedeutend, sodaß im Laufe des letzten Jahrhunderts die Gesamtbevölkerung doch gestiegen ist, und zwar während der 155 Jahre von 1703 bis 1858 um jährlich 0.2% . Die Auswanderung ist jetzt ziemlich stark (1878 bis 1880: 741 Menschen), sie richtet sich hauptsächlich nach Canada und den nördlichen Vereinigten Staaten.

Die Hilfsquellen der Isländer sind teils an sich bescheiden, teils noch zu wenig entwickelt. 12% der Bewohner beschäftigen sich mit Fischfang, in den letzten Jahrzehnten hat die Zahl der Fischer bedeutend zugenommen, dagegen die der Landbauer, die jetzt 73% der Gesamtzahl ausmacht, merklich abgenommen.[2] Auch hier ist es hauptsächlich der Dorsch, dem nachgestellt wird, doch beuten die Isländer die Reichtümer ihres Meeres nicht allein aus, sondern Holländer, Franzosen und Engländer, welche die Islandfischerei im großen betreiben, machen ihnen sehr empfindliche Konkurrenz. Der Reichtum der isländischen Flüsse an Lachsen und Forellen wird auch noch wenig verwertet. Neben dem Fischfang sind es dann die Vogelberge, die das Interesse der Isländer in Anspruch nehmen und ihnen im Jahre 1880 gestatteten, für 140.000 Mark Eiderdunen auszuführen. Die Vögel selbst, namentlich die Enten des Mückensees und die Möven der Küsten, gewähren durch ihr Fleisch und ihre Eier einen höchst

[1] Traditionen der Isländer suchten in den unbekannten Lavawüsten des Innern grüne Thäler und sich selbst überlassene Hirten und Jägerstämme. In Wirklichkeit hat man nur vereinzelte Spuren gefunden, daß sich kleine Scharen „Friedloser" einen, höchstens zwei Winter hindurch im Innern gehalten haben, bis sie vom Mangel und der im Innern heftiger auftretenden Kälte hingerafft wurden.

[2] Pöstion a. a. O. S. 317. Über Erwerb und Betriebsamkeit der Isländer und die natürlichen Bedingungen, welche fördernd oder hemmend eingreifen, vergl. besonders Reilhack in den Deutschen geographischen Blättern Bd. 9 (1886). S. 1 ff.

willkommenen Beitrag zur Nahrung. Das erst im vorigen Jahrhundert eingeführte Rentier bringt den Isländern gar keinen Nutzen und schädigt außerdem die spärlichen Viehweiden. Da an Kornbau in Island nicht mehr gedacht werden darf, beschränkt sich die isländische Landwirtschaft hauptsächlich auf Schafzucht. Die Schafe liefern den Isländern nicht bloß Nahrung, sondern auch Wolle, die teils ausgeführt, teils im Lande selbst in fast jedem Hause verarbeitet wird. Da die Schafzucht vom Zustande der Weiden abhängt, kann man sich denken, wie schwer und nachhaltig der Wohlstand der Isländer durch kalte Sommer oder durch Aschenregen geschädigt werden muß. Mineralschätze fehlen fast ganz, auch die miozänen Braunkohlen (Surturbrand) werden kaum benutzt. Da die Insel jetzt keine Wälder, die diesen Namen verdienen, besitzt,[1] sind die Isländer genötigt, Torf, und wo auch an diesem Mangel ist, getrockneten Dünger zur Heizung zu verwenden. Einige Aushilfe gewährt das Treibholz, welches teils aus dem wärmeren Amerika, teils aus den sibirischen Flüssen an Islands Küsten antreibt. Treibholz wird auch wohl beim Bau und der inneren Ausstattung der Häuser verwendet, doch ist sein Transport in das Innere bei dem gänzlichen Mangel an eigentlichen Straßen und an anderen Transportmitteln als die kleinen isländischen Pferde kaum möglich. Beim Bau der Häuser muß möglichst an Holz gespart und bei dem mangelhaften Heizmaterial die Zahl der Öffnungen, welche Kälte einlassen könnten, beschränkt werden. Unter den 299 isländischen Kirchen sind 217 aus Holz, 75 aus Torf und nur 7 aus Stein erbaut.[2] Bei den Privathäusern dürfte der Prozentsatz der mit Rasen bekleideten Torfhäuser noch viel größer sein. Unter den Ansiedlungen auf Island macht allein Reykjavik einen etwas städtischen Eindruck; hier befinden sich jetzt alle Behörden und die meisten wissenschaftlichen Anstalten der Insel. Für Handel und Fischerei ist Reykjavik sehr günstig gelegen, auch ist es bei dem zunehmenden Besuch Islands durch Sommerreisende nicht gleichgiltig, daß von hier aus das Geysirgebiet und der Hekla leidlich bequem erreicht werden können. Die Stadt ist denn auch stark gewachsen. Während sie im Jahre 1801 erst 307 Einwohner zählte, berechnete man 1884 die Einwohnerzahl der Stadt und nächsten Umgebung auf 3500, die in 237 Häusern wohnen, von denen 2 aus Ziegelsteinen, 38 aus isländischem Dolerit, die übrigen aus Holz oder Rasen erbaut sind. Die anderen Orte, die natürlich durchweg an der Küste oder in deren unmittelbarer Nähe liegen, sind sämtlich klein, doch knüpfen sich an manche, wie Bessastadir, Stykkishólmur, Akureyri, Möðruvellir u. a. Erinnerungen an wissenschaftliche Thätigkeit, die unter so ungünstigen Verhältnissen doppelt anerkennenswert ist. Isafjördur und Akureyri sind nach der Hauptstadt die wichtigsten Orte; sie liegen im Nordwesten und Norden der Insel, wo die kleinen Hafenorte überhaupt gerade am zahlreichsten sind, die wenigsten giebt es an der schwach bewohnten und stellenweise kaum zugänglichen Südküste.

Eine echt vulkanische Insel ist auch das einsame Jan Mayen (372 qkm), dessen Entdeckung im Jahre 1607 dem großen Seefahrer Henry Hudson zugeschrieben wird.[3]

[1] Es ist jedenfalls die verwüstende Thätigkeit des Menschen und nicht eine Verschlechterung des Klimas gewesen, die den — wenn auch spärlich genug — einst vorhandenen isländischen Wäldern den Untergang gebracht hat.

[2] Pöstion a. a. O. S. 352.

[3] Über die meisten der in diesem Abschnitte vorkommenden Inseln und Inselgruppen ist auch Sieglerschmidts Arbeit in den Mitteil. der Hamburger geographischen Ges. 1880—1881. Heft 2. S. 140ff. mit Vorteil zu vergleichen.

Die Insel besteht aus zwei durch einen schmalen Isthmus verbundenen Erhebungen, deren nordöstliche im 2545m hohen Beerenberg gipfelt. Im südwestlichen Teile der Insel findet sich die 843m hohe Elisabethspitze, auf dem Isthmus ist die 204m hohe Neumayerspitze der höchste Punkt. Der Beerenberg, eine der großartigsten, vielfach abgebildeten Berggestalten des Polarmeeres, ist ein noch nicht ganz erloschener Vulkan, er wird von zahlreichen kleinen parasitischen Kegeln umgeben, Lavaströme flossen bis in das Meer und bilden dort einzelne Klippen und Inseln. Bis zu einer Höhe von 700m herab umgiebt den Beerenberg ein dichter Schneemantel, mehrere Gletscher ziehen sich bis zum Meeresspiegel hinab. Da die Insel von Südwesten nach Nordosten streicht, hat man dieses kleine Vulkangebiet mit isländischen Vulkanreihen, namentlich mit den gleiche Richtung verfolgenden Vulkanrücken des Heklagebietes in Beziehung gebracht; wichtiger ist es wohl, daß unmittelbar nordöstlich vom Beerenberg der Meeresboden zu großen Tiefen abfällt, sodaß die Vulkane Jan Mayens am Rande eines großen Senkungsfeldes zu stehen scheinen. Die Küsten der Insel haben im Laufe der neueren Zeit einige Veränderungen erfahren, namentlich ist durch Anspülungen ein Sandstreifen entstanden, welcher eine große Lagune ganz vom Meere abtrennt. Das Klima Jan Mayens ist durch die meteorologische Expedition, welche Österreich-Ungarn zur Zeit der internationalen Polarstationen (1882—1883) hierher sandte, genau bekannt geworden.[1] Obgleich die Insel vom 71. Parallelkreis durchschnitten wird, also unter ähnlicher Breite liegt wie das Nordkap, ist ihr Klima doch nicht mild zu nennen, weil sie schon im Gebiet des kalten grönländischen Eisstromes liegt; nur die warmen Ostwinde teilen ihr gelegentlich etwas von der Wärme des nach Ost weiterziehenden atlantischen Wassers mit. Die Mittelwärme während des Beobachtungsjahres betrug —2.3, als Extreme wurden +9.0 und —30.6 beobachtet. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen betrug 240, die mittlere Bewölkung 8.6; häufige Staubregen, Schnee und Nebel bei schwer bewölktem Himmel mit heftigem Wind kennzeichnen das Klima Jan Mayens. Außer von wissenschaftlichen Expeditionen wird die Insel auch von norwegischen Fangschiffen besucht, deren Bemannung in der Nähe der Dorschfischerei, namentlich aber im Frühjahre dem Robbenschlag obliegt.[2]

2. Die Bäreninsel, Spitzbergen und Franz Josefsland.

Die drei in der Überschrift genannten Inseln und Inselgruppen gehören schon dem großen arktischen Inselringe an, welcher, wenn auch mit mehreren Unterbrechungen, den Nordpol umgiebt. Immer bestimmter tritt es hervor, daß im Norden der großen Weltmeere größere Lücken in diesem Inselringe auftreten, gleich als ob sich die Depressionen des atlantischen und des stillen Meeres auch in die Polarzone hinein fortsetzen. Im Norden der Festlande Europa, Asien und Amerika treten dagegen Inseln auf, welche eine ziemliche Gleichförmigkeit zeigen. Sie bilden im allgemeinen Plateaus, denen aber auch kleinere Bergketten und auffällige Einzelberge nicht ganz fehlen. Zum

[1] Norwegische Untersuchungen in Peterm Mitteil. 1878 S. 228 ff. mit Karte, ausführlicher in Bd. 5 der „Norske Nordhavs Expedition", Christiania 1882, mit vielen schönen Zeichnungen. Die österreichischen Berichte in „Die österreichische Polarstation Jan Mayen". Bd I (Wien 1886). Der zweite Band enthält äußerst interessante Abbildungen und Beschreibungen von Nordlichtern.

[2] Im Jahre 1874 waren 65.000 Stück getötet worden. Die Tiere nehmen aber auch hier sichtlich ab.

Unterſchied von den rein vulkaniſchen Inſeln, welche aus dem Becken des nordatlantiſchen Ozeans aufſteigen, nehmen an der Bildung dieſer Inſelmaſſen ſehr mannigfaltige Geſteine Teil, eruptive und ſedimentäre; letztere gehören den verſchiedenſten Perioden der Erdgeſchichte an. Spuren einer neueren vulkaniſchen Thätigkeit ſind in den hier noch zu beſprechenden Gebieten bis jetzt nicht gefunden worden. Gegen das tiefe Meer zwiſchen Spitzbergen und Grönland, welches wir alſo als die Fortſetzung des atlantiſchen Oceans betrachten können, werden die Bäreninſel und Spitzbergen von ziemlich komplizierten Bruchlinien begrenzt. Verwerfungen mögen auch die Geſtalt manches Fjordes und mancher Fjordſtraße beſtimmt haben, in der Hauptſache iſt aber die Zerteilung des Inſelringes in einzelne Inſeln und Gruppen, ſowie die ſtarke Gliederung der einzelnen Bruchſtücke auf lange fortgeſetzte Eroſions- und Denudationsvorgänge zurückzuführen. Will man die Inſel dieſes Abſchnittes zu Europa rechnen, ſo ſprechen wiederum mehr biologiſche und entdeckungsgeſchichtliche Gründe dafür als eigentlich geographiſche. Keine dieſer Inſeln und Inſelgruppen hat ſtändige Bewohner, ihre politiſche Zugehörigkeit iſt ebenſo wie die von Jan Mayen noch unentſchieden.

Zwiſchen der norwegiſchen Küſte und Spitzbergen finden wir unter dem 74. Breitengrad die einſame **Bäreninſel** (670 ^{qkm}). Sie liegt auf derſelben unterſeeiſchen Bank wie Spitzbergen und verrät ſich auch durch ihre orographiſche und geologiſche Bildung als ein längſt abgetrenntes Stück jener Gruppe.[1] Das kleine, bis 450 ^{m} aufſteigende Plateau beſteht aus horizontalen Schichten der karboniſchen und permiſchen Formation, wie ſie ſich in Spitzbergen auch finden. Das Meer arbeitet unabläſſig an der weiteren Zertrümmerung dieſes Plateauſtückes, ſeltſame Pfeiler und Türme, wie ſie die bekannten Abbildungen der norwegiſchen Nordmeerexpedition zeigen, deuten die Stelle neuerdings zerſtörter Strecken der Inſel an. Das Plateau ſelbſt iſt mit vielen kleinen Seen bedeckt. Im Gegenſatz zu Jan Mayen ſteht die Bäreninſel ebenſo wie das ſüdweſtliche Spitzbergen noch unter dem Einfluſſe des warmen atlantiſchen Waſſers. Mittelwerte der Temperatur ſind ſchwer anzugeben, da nur vereinzelte Beobachtungsreihen vorliegen und die Wärmeverhältniſſe der einzelnen Jahre, wie überall im europäiſchen Polarmeer, höchſt verſchiedene ſind. Merkwürdig iſt, daß ſich der Eintritt der ſtrengeren Winterkälte bisweilen zum März oder April verzögert; die Temperaturen der einzelnen Monate ſind eben viel weniger vom Sonnenſtande als vom Wechſel der Winde und der Eisverhältniſſe abhängig.

In demſelben Jahre (1596), in welchem der große holländiſche Polarfahrer Willem Barents die Bäreninſel auffand, entdeckte er auch **Spitzbergen**. Seitdem haben faſt alle Nationen Europas an der weiteren Erforſchung des umfangreichen, wahrſcheinlich mindeſtens 64.000 ^{qkm} umfaſſenden Archipels gearbeitet, in den letzten Jahrzehnten beſonders Schweden und Deutſche.[2] Die Gruppe beſteht, wenn man

[1] Norske Nordhavs Expedition. Bd 5. Vergl. auch Peterm Mitteil. 1870. S. 219 ff. Bemerkenswert iſt auch noch: **Keilhack**, Reise i Oest- og Vest-Finmarken samt til Beeren-Eiland og Spitsbergen. Chriſtiania 1831. Auszüge und andere Notizen auch im Ergänzungsheft 16 zu Peterm. Mitteil. Gotha 1865. S. 43 ff.

[2] Einige Hauptquellen: **Torell** und **Nordenſtiöld**, Die ſchwediſchen Expeditionen nach Spitzbergen ꝛc. Deutſche Ausgabe Jena 1869. v. **Heuglin**, Reiſen nach dem Nordpolarmeer in den Jahren 1870 und 1871. Braunſchweig 1873. Mit vielen, auch geologiſchen Nachrichten **Petermann**, Spitzbergen und die arktiſche Zentralregion. Ergänzungsheft Nr 16 zu Peterm Mitteil. Gotha 1865. **Martins**, Von Spitzbergen zur Sahara. Deutſche Ausgabe. Bd 1 Jena 1868. Siehe auch die nächſten Anmerkungen.

vom König Karlsland und den östlich davon neu entdeckten Inseln noch absieht, aus fünf größeren und einer ziemlichen Menge kleiner Inseln. Das Hauptland, welches auch Westspitzbergen genannt wird, ist durch zwei von Süd und Nord eingreifende tiefe Fjorde beinahe gänzlich durchschnitten; die anderen Inseln sind nicht weniger zerrissen, lange schmale Fjordstraßen trennen sie untereinander und vom Hauptlande. Der Plateaucharakter wiegt durchaus vor; einzelne höhere Spitzen, die entsprechend dem hier unruhigeren geologischen Bau am meisten im Westen und Südwesten vorkommen, erheben sich zu 1200—1300m. Der Pik am Hornsunde im äußersten Süden des Hauptlandes scheint mit angeblich 1390m die höchste Erhebung Spitzbergens zu sein. Der geologische Bau der Inselgruppe ist ein sehr mannigfaltiger, neben sehr alten Massen von Gneis und Hornblendeschiefer sind auch jüngere sedimentäre Formationen vertreten, darunter der Jura und das Miozän.[1] Wenn man aus den gefundenen Pflanzenresten schließen wollte, daß noch zur Miocänzeit ein verhältnismäßig warmes Klima in Spitzbergen geherrscht haben müsse, so ist diese Annahme neuerdings etwas erschüttert worden, da man sich auch denken kann, daß zwar die Wärme keine wesentlich höhere, aber die Zahl der vorhandenen widerstandsfähigen Pflanzen eine größere gewesen ist.[2] Die Umrisse der Inseln stehen mit dem innern Bau in enger Beziehung. Es ist gewiß nicht gleichgiltig, daß sich die Diabasmassen Spitzbergens gerade am Rande der großen Fjordstraßen zeigen, welche das Hauptland vom Nordostlande und den beiden südöstlichen Inseln trennen. Der westliche Teil der Hauptinsel weist, wie besonders Nordenskiöld zeigte, große Verwerfungen auf; die spitzbergische Tafel sinkt hier treppenförmig zu dem tiefen Meeresbecken zwischen Spitzbergen und Grönland ab. Einzelne dieser Verwerfungen reichen in sehr frühe Zeit hinauf, andere haben noch die tertiären Schichten mitbetroffen. Die Umrisse der westlichen Fjorde und diejenigen der langgestreckten Insel, welche als Prinz Karls-Vorland bezeichnet wird, sind durch diese Störungen wesentlich bestimmt worden. Ein großer Teil des Innern von Spitzbergen, namentlich des Nordostlandes, ist mit Eis- und Schneemassen überdeckt, gewaltige Gletscher, welche öfters in einer hohen senkrechten Wand endigen, ziehen sich an vielen Stellen bis zum Meeresspiegel hinab, doch finden sich an Abhängen, welche der Sonne ausgesetzt sind, auch Grasflecke, die durch die lebhaften Farben der arktischen Blumen den Reisenden immer besonders anziehend erschienen.[3]

Obwohl schon einige meteorologische Beobachtungsreihen von Spitzbergen vorliegen, haben die Angaben über die klimatischen Mittelwerte doch geringen Wert, da auch hier nach den wechselnden Eis- und Windverhältnissen von Jahr zu Jahr, namentlich im Winter sehr große Veränderungen eintreten. Bei Nordenskiölds Überwinterung unter 79° 53′ fiel schon im September die Mittelwärme auf — 6.6, dagegen war der Januar milder als der Oktober und die kältesten Monate waren Februar und April mit — 22.7 und — 18.1 Mittelwärme. In allen Monaten mit Ausnahme des Juli wurden Temperaturen unter dem Gefrierpunkt beobachtet. Die

---

[1] Vergl. namentlich Nordenskiöld, Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar Neue Folge. Bd. 6 (1865—1866). Abhandlung 7 mit Karte und Profilen. Eine kleine Karte giebt auch Sueß im Antlitz der Erde Bd. 2. S. 85.

[2] Vergl. v. Fritsch, Allgemeine Geologie. Stuttgart 1888. S. 460.

[3] Vergl. auch Malmgrén in Peterm Mitteil 1863. S. 101. Ferner Rülenthal in den Deutschen geographischen Blättern Bd. 11 (1888). S. 15 und 21.

Luftdruckschwankungen sind auch in Spitzbergen wie im ganzen nordatlantischen Meere und europäischen Eismeere ungemein groß, das Wetter sehr veränderlich. 16° ist die höchste Temperatur, die man bisher auf Spitzbergen wahrgenommen hat; trotzdem gilt das Klima Spitzbergens für ein äußerst gesundes, sodaß man schon daran gedacht hat während des arktischen Sommers Kranke hierherzusenden. Nur der Süden und Westen Spitzbergens werden in der Regel noch vom warmen atlantischen Wasser, das selbst bis hieher westindische Treibprodukte bringt, beeinflußt, das Nordostland dagegen nicht mehr. Seine Küsten sind deshalb schwerer zugänglich, doch kommen auch Jahre vor, in denen der Westen von dichten Eismassen besetzt ist, während sich weit im Nordosten Entdeckungen machen lassen. Alles in allem genießt Spitzbergen immer noch eines milderen Klimas, als seine hohe Breite erwarten läßt.[1]

Im siebzehnten Jahrhundert war Spitzbergen für die seefahrenden Nationen Europas von größter Bedeutung: der Walfischfang lockte Holländer, Engländer, Franzosen, Biscayer, Hanseaten und Dänen an die Westküste des Hauptlandes. Erbitterte Streitigkeiten führten im Jahre 1620 zu einer Verteilung der Küste unter die einzelnen Nationen. Am wichtigsten wurde das Gebiet der Holländer, wo auf der Insel Amsterdam unter 79° 15′ die Ansiedlung Smeerenburg entstand. Hier herrschte einige Jahrzehnte lang ein so reges Leben und die Ausbeute war anfänglich eine so große, daß man es unentschieden ließ, ob Batavia auf Java oder Smeerenburg auf Spitzbergen wichtiger sei. In der Regel war Smeerenburg nur während des Sommers bewohnt; Überwinterungen, die gelegentlich versucht wurden, liefen meist unglücklich ab. Noch vor dem Schlusse des siebzehnten Jahrhunderts hatten sich aber die Walfische infolge der unablässigen Nachstellungen nicht nur stark vermindert, sondern auch von Spitzbergens Küsten mehr entfernt. An Stelle des leichteren Fanges in der Nähe der Küste trat der gefahrvollere und weniger lohnende Fang auf hoher See und Smeerenburg verfiel. Die Jagd auf Walfische, Robben und andere Seetiere hat allerdings in den spitzbergischen Gewässern niemals völlig aufgehört, doch ist eine ähnliche Glanzperiode wie die des siebzehnten Jahrhunderts nicht wieder eingetreten.[2] Bei planmäßigem Vorgehen und Vermeidung allzu rücksichtsloser Verfolgung der nutzbaren Seetiere dürfte Spitzbergen gewiß noch einmal eine größere Bedeutung für die Weltwirtschaft erlangen; auch wird man der Frage einmal näherzutreten haben, wie sich die vorhandenen Kohlenschätze wenigstens für polare Forschungszwecke verwerten lassen.

Nördlich von der spitzbergischen Inselgruppe scheint in weiter Entfernung kein Land mehr zu liegen. Der englische Seefahrer Parry erreichte auf Eisfeldern vordringend am 23. Juli 1827 die Breite von 82° 45′, ohne Landanzeichen wahrzunehmen, die späteren deutschen und schwedischen Versuche haben den äußersten Punkt Parrys bisher nicht überschreiten, ja nicht einmal erreichen können. Wohl aber wurde im Osten von Spitzbergen im Sommer 1872 durch die norwegischen Fangmänner Altmann, Johnsen und Nilsen eine größere Insel betreten, welche angeblich schon im

---

[1] Vergl. u. a. Hann, Klimatologie. S. 718f.

[2] Lindeman im Ergänzungsheft 26 zu Peterm. Mitteil. Gotha 1869. S. 7ff. Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap. Bd. 3 (1879). S. 1ff. Die genannte Zeitschrift enthält auch sonst manche Beiträge zur Entdeckungsgeschichte der Polarländer. Über die Fischereien in den spitzbergischen Gewässern ist auch Kükenthals Bericht (s. oben) nachzusehen

Jahre 1617 von Thomas Edge gesehen und Wichesinsel benannt worden war. Heuglin, der die Insel 1870 gleichfalls sah, gab ihr den seitdem festgehaltenen Namen König Karlsland.[1] Im Sommer 1884 wurden noch weiter im Osten von den Norwegern Johannesen und Andreasen zwei andere ziemlich große Inseln entdeckt. Alle drei scheinen orographisch und geologisch sich an Spitzbergen anzuschließen.[2]

Es war am 30. August 1873, als die österreichisch-ungarische Polarexpedition unter Payer und Weyprecht während einer unfreiwilligen Eistrift einer Insel ansichtig wurde, die, wie sich bald ergab, nur der Vorposten eines ausgedehnten gebirgigen Landes war, welches den Namen Kaiser Franz Josefsland erhielt. Drei ruhmreiche Schlittenreisen im Frühjahre des Jahres 1874 verschafften den Entdeckern eine allgemeine Anschauung über den Charakter des neuen Landes. Seitdem ist Franz Josefsland von einer holländischen Polarexpedition im Jahre 1879 wieder gesehen worden, und der verdienstvolle Schotte Leigh Smith hat unsere Kenntnis vom Franz Josefslande durch seine beiden Reisen in den Jahren 1880—1882, deren zweite mit einer glücklich verlaufenen Überwinterung schloß, wesentlich erweitert und dargethan, daß sich fast bis zum 40. Meridian östlich von Greenwich Inseln und Küstenvorsprünge gegen Westen verfolgen lassen.[3]

Franz Josefsland ist, wie Spitzbergen und die meisten Länder des arktischen Inselringes, ein Tafelland mit einzelnen höheren Bergspitzen; die höchste bis jetzt bekannte Erhebung ist die Richthofenspitze (1530 m) im südlichen Teile des Insellandes. Die geologischen Verhältnisse scheinen mit denen Spitzbergens große Ähnlichkeit zu besitzen; es fanden sich tertiäre, jurassische und andere Schichten, welche zum großen Teile von mächtigen horizontalen alteruptiven Decken überzogen werden. So entstehen schroffe Tafelberge, welche an ähnliche Bildungen in Abessinien und anderen Ländern erinnern. Ein großer Hauptfjord, der Austriasund, durchzieht die Inselgruppen von Süd nach Nord, östlich und westlich von ihm dehnen sich größere und kleinere Inseln aus, welche von anderen Fjorden und Fjordstraßen getrennt und eingeschnitten werden. Die meteorologischen Beobachtungen ließen erkennen, daß auch Franz Josefsland noch zu den Ländern mit sehr veränderlichem Klima gehört und nicht an den klaren kalten und sehr beständigen Wintern Sibiriens teilnimmt. Mitten im Winter brachte das Hereinbrechen südlicher Winde den Österreichern Massen von Schnee und eine Temperaturerhöhung von 37—42° C. Auch Leigh Smith erlebte mitten im Winter ein völliges Tauwetter. Die mittlere Jahrestemperatur des Südens von Franz Josefsland scheint — 14 bis — 17° C. zu betragen. Dezember und Februar sind die kältesten Monate. Die Mittelwärme des Juli und August erhebt sich ein wenig über den Nullpunkt. Die größte beobachtete Kälte stieg auf dem „Tegetthoff", dem Schiffe der Österreicher, während des ersten noch im Treiben zugebrachten Winters auf — 46°. Das Tier- und Pflanzenleben Franz Josefslands erschien den Öster-

[1] Peterm. Mitteil. 1873 S. 121 u. 5. Vergl. aber über die Entdeckungsgeschichte ebenda S. 129, sowie den Bericht über Walters und Kükenthals Reise in Peterm. Mitteil. 1889. S. 256, nach welchem das in mehrere Inseln zu teilende König Karls Land wesentlich kleiner ist, als man annahm.

[2] Peterm. Mitteil. 1884 S. 470.

[3] Payer, Die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition. Wien 1876. Ferner Peterm. Mitteil. 1876. S. 201. Über Leigh Smiths Reisen vergl. Proceedings der Londoner geographischen Ges. Neue Folge Bd. 3 (1881). S. 129ff. und Bd. 5 (1883). S. 204ff.

reichern äußerſt dürftig, doch hat Leigh Smith, der allerdings weiter weſtlich überwinterte, etwas beſſere Erfahrungen gemacht. Ob das Renntier gegenwärtig auf Franz Joſefsland vorkommt, iſt noch fraglich.

Am 12. April 1874 hatte Julius Payer mit ſeinen Begleitern die Breite von 82° 5′ erreicht. Im fernen Norden zeigten ſich neue Länder, welche die Namen König Oskarland und Petermannland empfingen. Die Temperatur war hier höher als gleichzeitig am Schiffe; auch das Tierleben ſchien ſich in unerwarteter Weiſe zu ſteigern. Alle Felswände des Kronprinz Rudolfslandes waren mit Vögeln beſetzt. Die rettungsloſe Lage des Schiffes hinderte die tapferen Polarfahrer, ihren Erfolg noch weiter auszunutzen und die ſpannenden Rätſel zu löſen, welche ſich gerade hier darboten. Hoffen wir, daß künftige Expeditionen vollenden möchten, was Payer und Weyprecht ſo rühmlich begonnen haben.

Bis auf einzelne Nachträge abgeſchloſſen Oſtern 1888.

Finland.

Von

Johannes Rein.

Geograph. Anst. v. Wagner & Debes Leipzig

Einleitung.[1]

Seit Jahrzehnten iſt unter den Ländern und Völkern Europas kaum eines weniger beachtet und genannt worden als das finiſche. Finland liegt zu entfernt von den großen Verkehrsſtraßen und weiſt außerdem keine der Sehenswürdigkeiten erſten Ranges auf, welche das Heer der Touriſten beſonders anziehen. Die Ruhe ſeiner nordiſchen Landſchaftsbilder, in welchen Granit, der ſich nirgends zu impoſanten Bergformen erhebt, ſowie Seeen und dunkle Wälder in großer Zahl und Ausdehnung die hervorragendſten Züge bilden, ſpiegelt ſich auch in ſeiner neueren Geſchichte ab. Seit 80 Jahren iſt es von politiſchen Wirren und Krieg ebenſo verſchont geblieben wie von gewaltigen Naturereigniſſen.

Aber es giebt noch weitere Gründe, weshalb unſere Zeitungen nur ſelten Anlaß haben, die Aufmerkſamkeit ihrer Leſer auf dieſes friedliche nordiſche Land zu lenken. Es hat in dieſer langen Zeit weder eine ſelbſtändige politiſche Rolle geſpielt, noch iſt es der Zankapfel mächtiger Nachbarn geweſen. Mehr noch wie nach ſeiner Lage iſt Finland infolge ſeiner verbrieften Rechte nur ein lockeres Anhängſel des ruſſiſchen Reiches und erfreut ſich einer Selbſtändigkeit und Freiheit, um die es ſeine proteſtantiſchen Glaubensgenoſſen ſüdlich des finiſchen Meerbuſens wohl beneiden können. Die hohen Wellen des Panſlavismus und der Ruſſifizierungsbeſtrebungen auf ſprachlichem und religiöſem Gebiete ſind bisher an ſeinen Grenzen abgeprallt. Alles in allem kann man Finland glücklich preiſen. Es weiſt zwar keine großen Reichtümer, aber auch nicht ſo viel Elend auf, wie manche von Natur geſegneteren Gebiete der Erde. Mit ſeiner Freiheit und Rechtſchaffenheit, mit ſeinen Schären, Sümpfen, Seeen, Wäldern und Heiden, mit dem wirkſamen Sommerlicht und der Sterne Glanz in langen Winternächten iſts für die Finen doch ein goldenes Land.[2]

---

[1] Erklärung finiſcher (F.) und ſchwediſcher (S.) geographiſcher Bezeichnungen, welche meiſt den Eigennamen angehängt werden: Järvi F., sjö S., See; jänkä F., kärr und träsk S., Moraſt, Sumpfſee; joki F., elf S., Fluß; koski F., fors S., Waſſerfall und Stromſchnelle; salmi F., sjärd S., Meerenge, Seeenge; vesi F., vatten S., Waſſer; läu S., Provinz, Gouvernement; herad S., Regierungsbezirk, Kreis; mäki F., Hügel; selkä F., Bergrücken; tunturi F., hoher Bergrücken; saari F., ö S., skär S., Inſel, Felſeninſel; taipale F., Landenge; kiwi F., själl S., Stein, Fels.

[2] Siehe ihr herrliches Nationallied „Vårt Land“ (Unſer Land) in „Fäurik Ståls Sägner“ von Runeberg oder die Überſetzung von Ida Mewes.

Kapitel I.

Die Natur Finlands.

1. Namen, Lage und Größe des Landes.

Das Großfürstentum Finland, welches seit 1809 durch Eroberung und Personalunion mit dem russischen Kaiserhause zu Rußland gehört, im übrigen aber so ziemlich sein eigener Herr ist, führt zwei Namen. Die Finen selbst und ihre Sprachverwandten nennen es Suomi oder Suomenmaa, d. h. Sumpfland. Im gleichen Sinne heißt es bei den Schweden und den übrigen Völkern Finland oder Finuland; denn der Name Fin kommt von dem altnordischen Worte fen oder femen, welches gleich dem rheinischen Venn oder Venne ebenfalls Sumpf bedeutet. Doch beschränkten die Schweden den Namen Finland ehemals auf ihre erste Eroberung unter Erich IX., das heutige Gouvernement Åbo.

Das Großfürstentum Finland grenzt im Süden an den finischen, im Westen an den bottnischen Meerbusen, sowie an Schweden (Torneå und Muonio), im Norden an Norwegen, im Osten an die Gouvernements Archangel, Olonez und St. Petersburg (Ingermanuland). Es erstreckt sich von 59° 48½′ n. Br. (Hangöspitze am finischen Meerbusen) bis 70° 6½′ n. Br. (Rajala am Tanaelf) und von 20° 29′ östlich von Greenwich (Ålandsinseln) bis 32° 47′ ö. Gr. (Timola am Suojunjoki, nordwärts vom Ladoga). Seine größte Länge (von Hangöspitze bis Rajala) beträgt 1155 km, die größte Breite unter dem 62. Parallelkreis ist 608 km und die mittlere nur 298 km. Unter 63° 45′ N. das ist nördlich von Gamla-Karleby am bottnischen Meerbusen, wo die Schären aufhören und im Osten die Grenze Finlands eine nördliche Richtung einschlägt, beginnt der schmälere Teil und unter 68½° n. Br. im Meridian von Helsingfors eine Gabelung des Landes, indem es von hier mit zwei Zipfeln halbinselartig in skandinavisches Gebiet hineinragt. Der größere nördliche Teil wird vom norwegischen Finmarken und russischen Lappland begrenzt und erreicht bei Rajala am Tanaelf, westlich des Varangerfjords, sein Ende. Derselbe gehört zu Kemi-Lappmarken, während der schmälere, nach Nordwesten gerichtete Zipfel des Landes im Südwesten von Schweden, im Nordwesten und Norden von Norwegen begrenzt wird, das große Kirchspiel Enontekis, einen Teil von Torneå-Lappmarken, bildet und bei Koltapahta, wo beide Grenzländer mit ihm zusammenstoßen, endet. Hier liegt unter 69° 4′ nördlicher Breite und 20° 29′ östlich von Greenwich das Nordwestende Finlands und die Nordspitze Schwedens.

Ganz Finland umfaßt 373.536 qkm mit — und 370.283 qkm ohne — Hinzurechnung seines Anteils am Ladogasee. Es ist somit um etwa 200.000 qkm größer als das Königreich Preußen, während 1885 seine Einwohnerzahl nur 2.203.358 oder ungefähr 1/13 derjenigen Preußens betrug.

2. Bodengestalt Finlands.

Die große nordische Halbinsel, welche durch die Einschnitte des weißen Meeres und der beiden nördlichsten Arme der Ostsee in die drei Halbinseln Skandinavien,

Kola und Finland zerfällt, war höchstwahrscheinlich ehemals ringsum vom Meere umspült, indem das Ostende des finischen Busens, der heutigen Bodendepression über Ladoga- und Onegasee folgend, mit dem weißen Meere in unmittelbarer Verbindung stand. Dies ist denn auch die natürliche Ostgrenze des Gebietes, welches man oft als finische Seenplatte oder finisches Granitplateau bezeichnet. Finland ist der mehr kontinentale Teil der nordischen Halbinsel und bildet sowohl nach seiner Lage wie hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit den Übergang vom Berg- und Alpenlande Skandinaviens zur osteuropäischen Tiefebene. So hat es denn auch in seinem nordwestlichsten Zipfel, wo es mit jenem zusammenhängt, seine bedeutendste Bodenerhebung und senkt sich von da zum bottnischen Meerbusen sowie zum finischen und nach Osten, wie es der Lauf der Flüsse anzeigt. Die mittlere Seehöhe von Finland beträgt nur 150 m. Kaum 4 % seines Areals ragen über 300 m und nur 1 % über 600 m empor. Die große Seenplatte des Innern, zu der man vom bottnischen Meerbusen aus ganz allmählich über einen niedrigen wellenförmigen Rand von 40—70 km Breite, von Süden her aber rascher emporsteigt, ist ein labyrinthisches Gemisch von Land und Wasser, von Seen und Sümpfen mit flachrückigen Hügelreihen und muldenförmigen, wenig ausgebildeten Thälern. Ausgedehntere Ebenen findet man nur am bottnischen Meerbusen in den Gouvernements Wasa und Uleåborg. Finland hat im ganzen den Charakter des mittleren Schwedens und Canadas. Es ist ein Granitplateau mit geringer Humusdecke, vornehmlich von Wald (Kiefern, Rottannen, Birken und Erlen) bedeckt. Zahlreiche Flüsse, häufig mit Stromschnellen (Fors), oft seeartig erweitert, die Seen durch sie zu Ketten verbunden und nicht selten mit Schären besäet, oder von weiten Sümpfen umgeben, Wiesen und Felder von geringer Ausdehnung: das ist der Charakter des Innern Finlands.

Die finischen Landschaften sind weder großartig, noch freundlich lachend, noch stellen sie besonders auffallende Gegensätze dar. Bei allem Wechsel und viel Anziehendem, welches die Vegetation und die zahlreichen klaren Gewässer bieten, ist doch eine feierliche ernste Stille ihr Grundcharakter, den auch des Waldes Sausen und der Bäche Sprung („den skogars sus och bäkars språng“) nicht heiterer gestalten.

Die auf Karten angegebenen Bergrücken oder Selkä sind meist so allmählich ansteigende Bodenanschwellungen, daß der gewöhnliche Reisende sie kaum gewahr wird, wie z. B. diejenige, über welche die Landstraße von Tavastehus nach Willmanstrand führt. Wie schon angedeutet wurde, ist das nordwestliche Torneå-Lappmarken der höchste Teil Finlands. Am Nordende desselben (Grenze von Finnmarken) erreicht der Haldischok oder Haldefjäll 1254 m und weiter südlich erhebt sich der Jollamoivi bis zu 1145 m Höhe. In der nach Süden gerichteten Wasserscheide zwischen Muonio und Ounasjoki, dem großen Nebenfluß des Kemi, erhebt sich in der Nähe des 68. Parallelkreises der Himmelriike als höchster Gipfel des stattlichen Pallastunturi bis 858 m und trägt meist schon von Mitte September an Schnee. Weiter südlich erreicht kein Berg Finlands nur annähernd eine solche Höhe.

Wo gegen Süden zwischen Torneåelf und Kemi die erwähnte Wasserscheide sich ganz verflacht, befindet sich 15 km südlich des Polarkreises am linken Ufer des Torneå der isolierte Bergkegel Avasaksa. Obgleich seine absolute Höhe nur 232 m beträgt, hat er doch einen bedeutenden Ruf, da um Mittsommer Reisende von Nah und Fern, welche mit dem Dampfschiff nach Torneå kommen, die kurze Landreise nicht scheuen, um von seinem Gipfel die Mitternachtssonne zu sehen.

Am bekanntesten und bedeutendsten unter allen Höhenzügen Finlands ist der Maanselkä oder Landrücken. Derselbe beginnt an der Grenze von Norwegisch-Finmarken, da, wo unter 68½° nördlicher Breite die obenerwähnte Gabelung des finischen Lapplands anfängt. Hier erhebt sich der 473m hohe Peltovadda und endet der skandinavische Gebirgszug, dem entlang vom Haldischock an die norwegische Grenze verläuft, welche weiter nordwärts dem Lauf des Tana bis nach Rajala folgt. Vom Peltovadda an wendet sich der Landrücken zuerst südlich, dann ostwärts bis zum Talkunaivi an der Ostgrenze Finnlands. Auf dieser ganzen Strecke, wo er wohl den Kollektivnamen Suoloselkä führt, bildet der Landrücken die Wasserscheide zwischen Eismeer und Ostsee. Vom Talkunaivi an schlägt der Landrücken wieder die südliche Richtung ein, ist Wasserscheide zwischen dem bottnischen Busen einerseits, dem Eismeere und weißen Meere anderseits, erreicht in der Nähe des 67. Parallelkreises im Saltatunturi 600m Höhe und sendet gegen Süden weit über den Polarkreis hinaus einen Ast ins russische Karelen hinein. Beim 66. Parallelkreis erreicht die finische Seenenplatte im Distrikte Kuusamo mit 240m ihre größte mittlere Höhe, über welche die Hügel des Landrückens nur etwa 100m hinwegragen. Dann bildet letzterer bis über den 64. Parallelkreis hinaus nochmals die Grenze gegen Rußland, während der Kainunselkä, ein anderer, höherer Rücken, sich vorher abzweigt und die Gewässer des großen Uleäsees von dem Flußgebiet des Jioki trennt.

Südlich des 64. Breitenkreises verläßt der Landrücken die russische Grenze, schlägt unter dem Namen Suomenselkä (Finlandsrücken) eine westliche Richtung ein und bildet mit einer mittleren Höhe von 240m die Grenze zwischen den Gouvernements Uleäborg und Kuopio, sowie die Wasserscheide zwischen dem bottnischen Meerbusen und dem finischen. Am nördlichsten Ende von Kuopio setzt der finische Rücken in südwestlicher Richtung zunächst die Grenze zwischen Kuopio und Uleäborg fort, läuft parallel zur bottnischen Küste, durchschneidet das Gouvernement Wasa und endet zuletzt unter etwa 62° n. Br. mit mehreren Verzweigungen im alten Finland (Åbo und Satakunda).

Südlich davon beginnt bei Raumo am bottnischen Meerbusen der Salpausselkä oder Grenzrücken. Parallel zur Südküste Finlands, wohin verschiedene Zweige auslaufen, schlägt er eine östliche Richtung ein bis zum Südende des Saimasees, von wo er sich gegen Nordosten, dann gegen Norden wendet. Hier, wie im Westen nähert er sich dem Suomenselkä, mit dem er außerdem noch durch zwei andere Rücken in Meridianrichtung zusammenhängt.

Alle diese Bergrücken sind bald schmal, bald breiten sie sich zu kleinen, meist sandigen Hochebenen aus. Oft führt eine Landstraße über sie hinweg, noch öfter bilden sie die natürlichen Grenzen der einzelnen Gouvernements; stets aber erscheinen sie als Wasserscheiden größerer Seenbezirke.

Die Küste Finlands ist im Süden und bis zum 64. Parallelkreis auf der Westseite besetzt mit zahlreichen Felseninseln oder Schären (skären oder skärgårdar) und zeigt außerdem dieselbe bunte Abwechslung von steilen, zerrissenen Landvorsprüngen, Buchten und Fjorden wie die Küste Norwegens, doch in viel kleinerem Maßstabe, indem die Festlandsteile nicht so hoch sind und die Meeresarme nicht so tief einschneiden wie im Westen Skandinaviens. Die stärkste Gliederung weist die Südwestküste Finlands auf, von der Landzunge von Hangö westlich des Eknäsfjordes an, der sich ein ganzes Heer von Schären bis zu dem vielzerschnittenen, klippen-, fjord- und schärenreichen Archipel der Ålandsinseln anreiht. Einen guten Einblick in den Charakter

dieſer finiſchen Schärenwelt gewährt im Sommer die Dampfſchiffahrt von Helſingfors nach Åbo oder von hier nach Mariehamn an der Südküſte von Åland. Jene von der heutigen nach der früheren Hauptſtadt Finlands beginnt gewöhnlich mit Tagesanbruch und dauert 12—14 Stunden, demnach eine lange Zeit für einen Weg von nur vierzig Meilen. Der Fahrweg zwiſchen den vielen Felſeninſelchen und Klippen iſt vielfach mit Stangen und Beſen bezeichnet und oft ſo eng, daß es großer Vorſicht bedarf, um das Dampfbot ſicher hindurch zu ſteuern. Eine einſam gelegene Fiſcherhütte hie und da und am Strande aufgeſtapeltes Brennholz ſind die einzigen Zeichen menſchlicher Nähe und Thätigkeit. Viele der kleineren Schären ſind nackte, flachgewölbte Granitfelſen, andere ganz oder teilweiſe mit Kiefern beſtanden. Je mehr wir uns dem Südweſtende des Landes nähern, je ausgebreiteter iſt die Schärenregion, je intereſſanter wird die Schärenfahrt. Einzelne Inſeln ſind umfangreicher und höher, es zeigt ſich größere Fruchtbarkeit in beſſerer Bewaldung, Grasflächen mit weidendem Vieh und kleinen Roggenfeldern hie und da. Bald erweitert ſich die Fahrſtraße zwiſchen den einzelnen Inſeln und rundet ſich ab wie ein ſpiegelglatter Landſee, bald zieht ſie wie ein Kanal von Felſen und dunklem Nadelwald eingeengt dahin; dann wieder drängt ſich das Meer in geheimnisvolle Buchten, von denen man kein Ende ſieht. Hier liegt es im tiefen Schatten der Felſen und dunklen Nadelwälder, dort glänzt es in heiterem Sonnenſchein und ſpiegelt ſich in ſeinem klaren Waſſer die Wolke des Himmels und das weiße Segel des Fiſcherbootes.

3. Flüſſe und Seen.[1]

Finland iſt reicher mit ſüßen Gewäſſern verſehen als irgend ein anderes Gebiet der Erde. Mit Sümpfen und Mooren zuſammen nehmen ſie beinahe ein Drittel des ganzen Landes ein. Ein Neuntel, nämlich 11.2% der geſamten Oberfläche wird von Seen ausgefüllt und in dem Gouvernement St. Michel ſogar nahezu der vierte Teil, nämlich 24%. So iſt es denn auch keine poetiſche Übertreibung, wenn Runeberg ſeine finiſche Heimat „Tauſend Seenland“ nennt. Verglichen mit den Seen der Alpen beſitzen die finiſchen keine große Tiefe, indem die tiefſten Becken noch weit hinter 100 m zurückbleiben. Im allgemeinen nimmt die Tiefe nach Norden ab und iſt namentlich ſehr gering bei den großen Flächen des Enare-, Pikitka- und Uleåſees. Faſt alle größeren ſind vielgegliedert und mit zahlreichen Inſeln beſät. Die häufigen Stromſchnellen und Fälle, mit denen das Waſſer höher gelegener Becken nach tieferen gelangt, bilden vorzügliche Waſſerkräfte für gewerbliche Anlagen, ſind aber nur in beſcheidenem Umfange zu dieſem Zwecke benützt worden. Die größte Anſammlung von ſolchen anſehnlichen Seen befindet ſich zwiſchen dem Suomenſelkä und dem Salpansſelkä, alſo ſüdlich des 64. Parallelkreiſes. Sie bilden drei größere Becken oder Syſteme, innerhalb deren die höher gelegenen Seen ihr Waſſer durch unfertige Flußbetten mit Stromſchnellen den tiefergelegenen zuſenden, bis es dann aus dem letzten Sammelbecken in einen der benachbarten Meerbuſen gelangt. Wir unterſcheiden hier:

1. Das ſavolax-kareliſche Seenſyſtem im Südoſten Finlands mit dem Saima und dem Ladoga als letztem Sammelplatze. Es umfaßt etwa 1/6 des ganzen

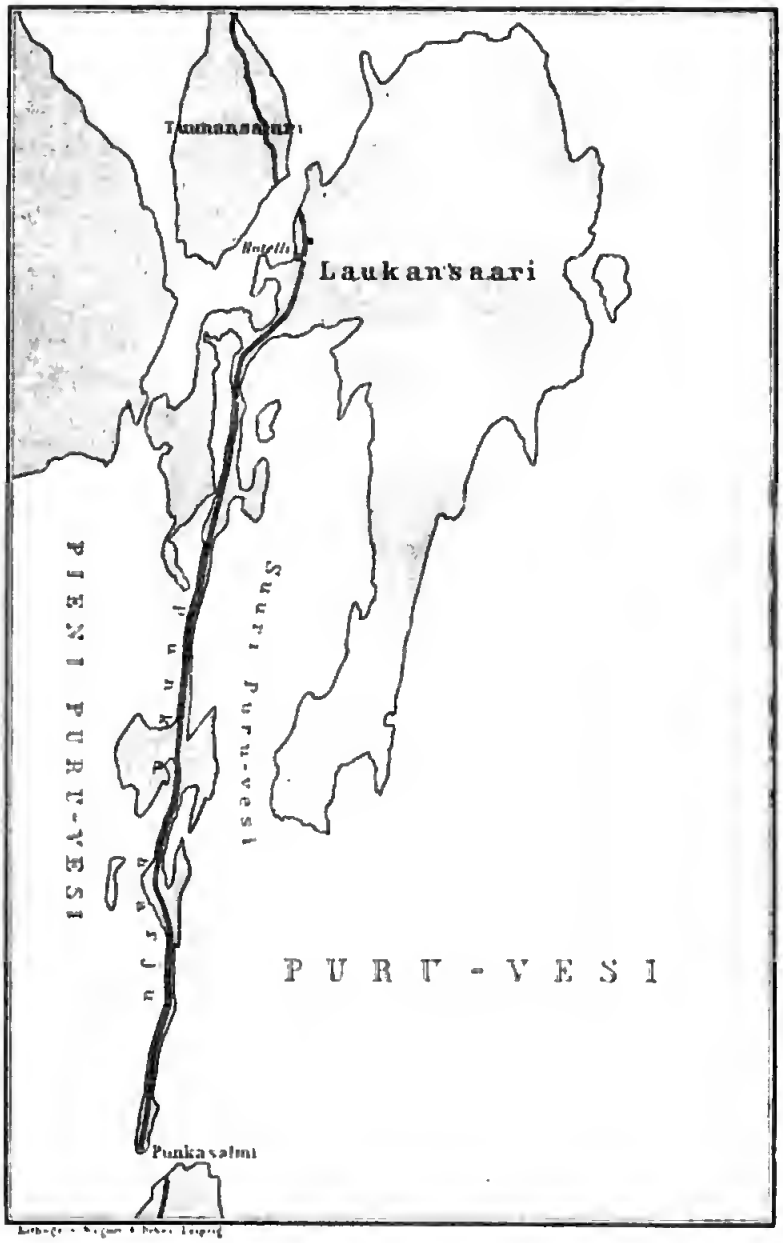
[1] Die finiſchen Namen joki, vesi, järvi, koski für Fluß, Waſſer, See, Waſſerfall, werden den betreffenden Eigennamen unmittelbar angehängt.

Landes, wovon wieder der größte Teil, nämlich ein Gebiet von 64.000^{qkm}, sein Wasser dem Saima und durch den Wuoxi (Wuoksen) weiter dem Ladoga zuführt. Dieses größte der finischen Seeensysteme gliederte sich in eine westliche und eine östliche Kette, die Seeen von Savolax und von Karelien. Wo der Landrücken unter 64° N. den nördlichen Winkel von Kuopiolän begrenzt, liegen die Anfänge des ersteren. Bald sammelt der Poroveſi das Wasser einer Anzahl kleinerer Becken, welches muntere Bäche ihm zuführen, und sendet es dann südlich zum größeren Onkiveſi, von dem es in derselben Richtung weiter, teils durch natürlichen Abfluß, teils durch einen weiten Kanal zum stattlichen Kallaveſi gelangt, an dessen Westseite Kuopio liegt. Der Kallaveſi erstreckt sich über 96^{km} von Norden nach Süden und hat ein Areal von ungefähr 1000^{qkm}. Auch aus Nordosten erhält er durch eine ansehnliche Seeenreihe bedeutenden Zufluß. Zwei Abflüsse führen unmittelbar zum südlichen Haukiveſi, der eine unmittelbar gegen Süden durch den Konnusſors (Konnuskanal), Unnukkajärvi und Taipalekanal, der andere südöstlich über den großen Suvaſjärvi und den Kermajärvi, wohin auch der 257^{qkm} große eisensteinreiche Juojärvi abfließt. Der Haukiveſi liegt im Niveau des Saima und ist als nordwestlichster Teil desselben anzusehen.

Das erste große Sammelbecken der östlichen oder karelischen Seeenkette ist der rund 1100^{qkm} große, fisch- und schärenreiche Pielisjärvi, welcher sich 94^{km} lang von Nordwesten nach Südosten erstreckt. Durch eine Anzahl Bäche vom finischen Landrücken im Norden, durch den größeren Tuulijoki aus dem Gouvernement Olonetz im Nordosten und durch den Koitajoki von Südosten, empfängt er die Abflüsse zahlreicher kleinerer Seeen eines weiten Gebietes. Westlich von der Einmündung des Koita beginnt der 60^{km} lange Pieliself, welcher das Wasser des Pielisſeees in südwestlicher Richtung bei dem Städtchen Joenſuu dem 16^{m} tiefer gelegenen Pyhäſelkä zuführt, wohin auch von Norden her der Abfluß des Hoiliäinen gelangt. In den Jahren 1874—1879 wurde der Pieliself mit einem Kostenaufwande von 2.600.000 finischen Mark kanalisiert und mit zehn Schleusen versehen, sodaß jetzt Schiffe von 6 Fuß Tiefgang aus dem Pyhäjärvi in den Pielisſee gelangen können.

Der Pyhäjärvi liegt im Niveau des Saimaſeees und ist als Ausbuchtung des größeren Oriveſi mit diesem und dem Puruveſi der nordöstliche Arm des Saima. Mit dem großen nordwestlichen Becken des Haukiveſi steht Oriveſi durch Orivirtapaß, Pygveſi und Enonveſi in Verbindung. In den Oriveſi ergießt sich ferner von Süden her der Pyhäjärvi durch den Puhoisſors, der eine herrliche Landschaft durcheilt.

Das mit dem Haukiveſi vereinigte Wasser des nordöstlichen Saima geht bei Nyslott vorbei und bildet zwischen hier und dem Punmalaſund das Becken des Pihlajaveſi, welches sich nordostwärts im Puruveſi fortsetzt. Beide Seeenbecken bilden den mittleren Saima. Etwa 25^{km} südöstlich der Stadt Nyslott liegt im südlichen Puruveſi eine der tausend Inseln des Saimaſees, Namens Lankanſaari. Sie endet gegen Süden in den 3^{km} langen Pungaharju (Schweinerücken), eine äußerst schmale Landzunge in Gestalt eines 50^{m} hohen Granitrückens, der bewaldet und steil, wie eine natürliche grüne Brücke zwischen dem Suuri (großen) Puruveſi und dem Pieni (kleinen) Puruveſi aus dem Wasser hervorragt und an der Pungaenge, welche die Verbindung zwischen Puruveſi und Pihlajaveſi herstellt, endet. Der Pungaharju mit seiner einzigartigen, prächtigen Aussicht ist ohne Zweifel eine der größten Sehenswürdigkeiten Finlands. Die Rundschau von ihm zeigt eine idyllische Landschaft von zahlreichen vielgliederigen Seeenbecken mit vielen Schären, Landzungen



Laukansaari mit dem Punkaharju, nach Ignatius.

Maßstab 1 : 46.500.

und Fjorden, umrahmt von dunkelgrünem Nadelhochwalde, wohin das Auge sich auch wenden möge, vom schmalen Bergkamme rechts und links unter uns bis an den fernen Horizont. Auf den Puumalasund folgt südwärts das klare, blaue Wasser des eigentlichen oder südlichen Saimo. In seiner ganzen vollen Erstreckung, d. h. von Willmanstrand nordostwärts bis zu dem Städtchen Joensuu und nordwärts bis nach dem näheren

Varkaus umfaßt der Saima einen Flächenraum von etwa 6800^{qkm}. Er liegt 76 bis 85^{m} über dem Meeresſpiegel und hat ſtellenweiſe 57^{m} Tiefe. Die gerade Entfernung des Südendes von Joenſuu beträgt 190^{km}, der Weg der Dampfſchiffe aber 320^{km}. Kein anderer See der Erde gleicht dem Saima in der vielgeſtaltigen Gliederung ſeiner Ufer, in der großen Zahl ſeiner Inſeln und in dem eigentümlichen Zauber, welcher die ſtundenlange Abenddämmerung nach einem langen, heiteren Sommertage über ſeine friedlichen und eigenartig feſſelnden Landſchaftsbilder ausbreitet. Das roſige Abendrot mit ſeinem Widerſchein hat dann eine bezaubernde Wirkung, indem es tauſend Farbennuancen hervorruft auf den ſpiegelnden Seeflächen, Kirchen, Landhäuſern, Hügeln, Felſen und Wäldern, bei deren Betrachtung das Auge nimmer müde wird, die Seele aber in tiefe Träumerei verſinkt.

Am Südoſtende des Saima haben ſich ſeine Waſſermaſſen in alter Zeit durch die Granitplatte und den Salpausſelkä einen natürlichen Ausweg gebahnt. Es iſt der Wuoxſen (Wuokſen), der ſie in ſüdöſtlicher Richtung und zuletzt in zwei Armen nach einem Laufe von 162^{km}, bez. 150^{km} bei Kexholm und bei Taipale dem Ladoga zuführt, welcher ſie ſpäter durch die Newa an den finiſchen Meerbuſen weiter giebt. Seine anfängliche Breite beträgt bis zum Salpausſelkä 340^{m}. Wo er dieſen Höhenrücken durchſchneidet, bildet er auf eine Strecke von 360^{m} und mit 19^{m} Gefälle eine im ganzen Norden berühmte, waldumgürtete Stromſchnelle, den Imatra. Die Waſſermenge, welche hier in dem auf 40^{m} eingeengten Felſenbette unter großem Druck, hoch aufſchäumend und mit gewaltigem Getöſe über die Granitklippen dahineilt, wird auf nahezu 5 Raummeter oder 30 finiſche Tonnen in der Sekunde berechnet.[1]

Unterhalb des Imatra breitet ſich das Waſſer des Wuox wieder ſeeähnlich aus. Hier beſteht das linke Ufer aus einem hohen Mergellager, an deſſen Fuß, meiſt von Waſſer bedeckt, die ſogenannten Imatraſteine ſich finden, eigentümliche Mergelkonkretionen, von denen manche die Geſtalt einer Linſe haben und am Rande ſo regelmäßig parallele Kanten und Furchen aufweiſen, als wären ſie auf einer Drehbank hergeſtellt worden.

Das Bedürfnis, die im Saima gegebene Waſſerſtraße durch einen Kanal bis zum finiſchen Meerbuſen zu verlängern, wurde bereits unter der ſchwediſchen Herrſchaft empfunden; doch kam der darauf bezügliche Plan erſt in den Jahren 1845 bis 1858 unter der Leitung des Schweden Erieſſen zur Ausführung. Der Saimakanal, welcher in ſüdöſtlicher Richtung, parallel zum Wuokſen und mit einem Koſtenaufwande von 12.381.800 finiſchen Mark hergeſtellt wurde, iſt 59.2^{km} (55½ Werſt) lang, 11.876^{m} breit und 2.67^{m} tief. Er führt 30 Werſt lang über Seeen und 25½ Werſt durch Granit und weiſt 28 Schleuſen auf, um das Gefälle von 85^{m} zu überwinden. Sein Anfang liegt bei Lauritſala 5^{km} öſtlich von Willmanſtrand, ſein Ende bei Wiborg. Während der Jahre 1879—1886 wurde er im Durchſchnitt jährlich von 3500 Schiffen benutzt, welche meiſt dem Holztransport aus dem Innern dienten und einen Reinertrag von 300.000—400.000 Mark brachten.

Sodann das oſt-tavaſtländiſche Seeenſyſtem mit dem großen Paijänne als letztem Sammelbecken und dem Kymmene als Abfluß zum finiſchen Meerbuſen.

[1] In vielen Runen und Gnomen hat das poetiſch angelegte finiſche Volk den Imatra verherrlicht. So heißt es in ſeinem Nationalepos, der Kalewala, von dem Froſte, dem böſen Sohne des Nordwindes: „Haſt genug um kalt zu machen. Wenn dir dies genug nicht ſcheinet, laß den Wuokſen du erſtarren, laß den Imatra verſtummen, laß du ſeinen Giſcht erſtarren.“ — Auch in den von Dr. Julius Allmann geſammelten Runen finden wir den Wuox und Imatra oft, z. B.: „Man muß dem Saima nicht vertrauen, was der Wuoks nicht wiſſen ſoll.“

Westlich der Saimakette gelegen, umfaßt es ein Areal von 40.463 qkm oder rund 11% von ganz Finland. Die große, vielgliedrige Kette seiner zahlreichen Seen erstreckt sich vom Suomenselkä bis Salpausselkä über 321 km von Nord nach Süd. Das erste größere Sammelbecken bildet der 16 km lange, 5 km breite und 9 m tiefe Munrejärvi, dem sich gegen Südost und in gleicher Seehöhe (106 m) Alvejärvi und Kolima mit einer Gesamtlänge von 32 km, 6.4 km Breite und 25 m Tiefe anschließen. Das Wasser dieses waldreichen Gebietes gelangt dann weiter südlich über verschiedene Stromschnellen zum vielverzweigten, insel- und fischreichen Keitele, dem größten See im nördlichen Tavastland mit 681 qkm Areal und 30 m Tiefe. Auch der über 53 km lange und 10.7 km breite Kivijärvi (Steinsee) im Nordwesten sendet über mehrere andere Seebecken sein Wasser dem Keitele zu. Der Abfluß des letzteren bildet zwei

Der Imatra.

Stromschnellen und kommt dann südwärts weiter in den schmalen, langgestreckten Kuhnamaanjärvi, der, zwischen hohen, felsigen Ufern eingeengt, mehr den Charakter eines Flusses hat. Derselbe empfängt auch den vom Saarijärvi kommenden Abfluß einer andern Seereihe des nordwestlichen Tavastlandes und leitet dann weiter zum schönen Leppäveſi. Diesem wird außerdem das Wasser einer dritten ansehnlichen Seenkette östlich des Keitele zugeführt, in welcher Pielaveſi, Nilakkaveſi und der 221 qkm große, fischreiche Konneveſi die Hauptglieder sind.

Durch den kanalisierten Haapakoſki gelangt das Wasser aus dem Leppäveſi in den nördlichen Zipfel des Päijänne. Dieser 1142 qkm große, 89 m tiefe und 78 m über dem Meere gelegene See erstreckt sich etwa 120 km weit von Nord nach Süd, von Jyväſkylä bis Anianpelto. Auf dieser langen Strecke nimmt er noch beiderseits die Abflüsse vieler kleinerer Seen auf und fließt dann selbst auf der Südostseite

über den Kallisfors ab zum Ruotsalaineusee und von da durch den kanalisierten Juränköstrom zum Konnevesi bei Heinola, dessen Abfluß dann der Kymmene ist. Derselbe wendet sich erst gegen Süd, dann nach Ost, Nordost und wieder südwärts, wo er im Keltisfors sich einen Weg durch den Salpausselkä bahnt. Zwischen Loviisa und Fredrikshamn erreicht der Kymmene den finischen Meerbusen, und zwar in fünf Armen, deren zweiter seinen Namen weiter führt.

Der dritte Seeenbezirk ist der von West-Tavastland und Satakunda im Südwesten Finlands, dessen Wasser der Kumoelf zum bottnischen Meerbusen führt. Dieses Gebiet umfaßt 35.759 qkm oder über 9% des Landes. An der Grenze von Österbotten bildet in 155 m Seehöhe der schmale, aber 37 km lange, nach Süden gerichtete Ätjärijärvi die erste größere Sammelstätte. Durch verschiedene kleinere Seeen fließt und verstärkt sich dann das Wasser, macht dazwischen eine Menge Stromschnellen, bis es die größere zusammenhängende Seeenreihe des Visuvesi, Tarjannes, Ruovesi und Paloveſi erreicht, wohin auch zwei Seeenreihen von Nordost und Ost her ihr Wasser senden. Dasselbe gelangt dann durch den Muroleſors und Kanal in den ansehnlichen Näsijärvi, welcher 98 m hoch liegt, 42 km lang, 5—7 km breit und stellenweise über 50 m tief ist. Am Südende hat sich sein Wasser durch die Granitplatte einen 3 km langen Weg zu dem 18 m tiefer gelegenen Pyhäjärvi (Heiligensee) gebahnt. Dies ist der Tampereenkoski (Tammersors), eine ansehnliche Stromschnelle, an deren Seiten sich die Stadt Tammerfors ausbreitet. Man hat die Wasserkraft des Tammerfors auf beiden Seiten zu einer Anzahl gewerblicher Anlagen benutzt, wodurch Tammerfors zur bedeutendsten Fabrikstadt Finlands und zum wichtigsten Handelsplatz im Innern geworden ist. Kleine Dampfboote fahren von hier über den Näsijärvi und Ruovesi nordwärts bis nach Wisuvesi, sowie über den Pyhäjärvi und einen sich anschließenden Seeenstrang gegen Südost bis nach Tavastehus.

Der Pyhäjärvi ist das Zentralbecken des ganzen Seeenbezirkes. Über den Wanajanselkä und Rantunselkä empfängt er die Abflüsse des südlichen Tavastlandes und über letzteren auch das Wasser der ansehnlichen Seeengruppe zwischen Tammerfors und dem Paijänne, worunter in zirka 82 m Seehöhe namentlich der 48 km lange und 224 qkm große Längelmävesi, der Roine, Mallasvesi und Pälkäneenvesi besonders hervorragen. Alle diese Gewässer gelangen endlich aus dem Pyhäjärvi in südwestlicher Richtung durch den 8 km langen Nukiastrom in mehreren Stromschnellen mit 40 m Gefälle in den schönen Kulovesi, der von Norden her auch das Wasser einer andern Seeenreihe empfängt, in welcher der ansehnlich große und tiefe Kyrösjärvi gelegen ist, dessen Abfluß am Südende den Kyröskoski bildet, einen ungefähr 25 m hohen, vielbesuchten Wasserfall. Aus dem Kulovesi gelangt das Wasser in südwestlicher Richtung weiter in den Rautavesi und zuletzt in den kleinen Liekovesi, dessen Abfluß Kumoelf (Kokemäenjoki) heißt, eine nordwestliche Richtung einschlägt und nach 32 km langem Laufe unterhalb Björneborg den bottnischen Meerbusen erreicht.

Das nördliche Finland oder Österbotten neigt größtenteils zum bottnischen Meer, wohin zahlreiche Flüsse führen, so insbesondere der Oulu (Uleå), Ijä, Kemi und Torneå. Der Uleåelf oder Oulujoki leitet die Gewässer des vierten großen Seeenbezirks von Suomenmaa zum Meere, der Seeen von Österbotten, zwischen dem 64. und 65. Parallelkreis. Sein ganzes Gebiet umfaßt kaum 20.000 qkm; die Länge des Flusses an und für sich vom gleichnamigen See bis zur Mündung bei Uleåborg

Aussicht vom Kangasala-Rücken bei Tammerfors.

— Finland. —

(Nach einer Photographie.)

beträgt 10t^{km}. Das große Sammelbecken ist der Oulujärvi, welcher ein Areal von 984^{qkm} umfaßt, worin indeß 113^{qkm} auf Inseln kommen. Er liegt 122^{m} über dem Meere, hat aber nur eine geringe Tiefe von 9—18^{m} und wird deshalb wohl auch Uleäträsk (Uleäsumpf) genannt. Seine hauptsächliche Wasserzufuhr erhält er durch zwei Ketten von Seeen, deren eine in östlicher, die andere in nordöstlicher Richtung gelegen ist.

Der Kemielf oder Kemijoki bildet mit seinem rechten Nebenflusse, dem Ounasjoki, das bedeutendste Flußsystem des nördlichen Finlands mit einem Flächenraume von 53.143^{qkm}. Seine Quellen liegen nördlich des 68. Breitenkreises an der Ostgrenze in einem Sumpfe des Maanselkä, der sein Gebiet von den Abflüssen zum Eismeer, dem Tanaelf und Ivalojoki scheidet. Eine fünfte größere Seeengruppe finden wir südlich des Polarkreises im Anschluß an das Quellgebiet des Kemijoki und Ijoki. Es sind die Seeen der Platte von Kuusamo, welche ihren Abfluß durch Pistojoki und Kitkajoki nach einigen großen Seeen des Gouvernement Archangel und von da durch Kemi und Kouta zum weißen Meere finden, wohin auch der Tutsajoki nördlich des Polarkreises führt. Unter den Seeen von Kuusamo ist der Jlikitkajärvi mit 2t9^{qkm} in 207^{m} Höhe, aber mit nur 9^{m} Tiefe der größte.

Das nördlich vom Maanselkä gelegene Gebiet von Kemi-Lappmarken sendet seine Abflüsse, insbesondere den des Enaresees und den Tana nordwärts zum Eismeer. Der Inare oder Enaresjö, wegen seiner geringen Tiefe und flachen, sumpfigen Ufer wohl auch Enareträsk (Enaresumpf) genannt, ist weitaus das größte Süßwasserbecken des nördlichen Finlands und die Mitte des sechsten finischen Seeenbezirkes mit einem Areal von 15.330^{qkm}, wovon 1421.4^{qkm} auf den Enare selbst kommen, die zahlreichen Inseln, mit denen er besäet ist und die zusammen t91^{qkm} umfassen, mit eingerechnet. Unter den vielen Zuflüssen ist der goldführende Ivalojoki vom Maanselkä her der bedeutendste; der Paatsjoki führt die ansehnlichen Wassermengen weiter zum Varangerfjord. Demselben nähert sich auch der Tanaelf (Tenojoki), nachdem er von seinen Quellen am Peltovadda bis nach Rajala die Grenze zwischen Finland und Norwegen gebildet hat, in südöstlicher Richtung bis auf 14^{km}, wendet sich dann aber unter einem rechten Winkel nordwärts und endet unter 70½° nördlicher Breite am Tanafjord.

4. Geologische Verhältnisse.

Gneis und azoische Schiefer, Vertreter der sogenannten laurentischen Formation, die aber nur in Lappmarken nördlich des 66. Breitenkreises in mächtigerer Entwickelung und weiter Erstreckung auftreten, bilden die älteste geologische Grundlage Finlands. Später folgten verschiedene Eruptionsepochen und schufen die weite Decke von Granit (auch Diorit, Gabbro und Hypersten), welche heutzutage den größten Teil Finlands überlagert. Vulkanische Eruptionsgesteine fehlen durchaus, ebenso fossilführende Sedimentbildungen, sodaß das Studium der geologischen Vorgeschichte Finlands ohne viel Anhaltspunkte und verhältnismäßig einfach, aber keineswegs leicht ist. Die wichtigste Epoche in derselben bildet die Eiszeit. Wie Grönland noch jetzt vergletschert ist, so war ganz Finland ehemals von Eis bedeckt. Dafür liefern zahlreiche Gletscherschliffe und Grundmoränen, erratische Blöcke und in den südlichsten Landesteilen auch Endmoränen, sowie jene diluvialen Kies- und Sanddämme, welche man Åsar nennt, die sichersten Beweise. Auch unterliegt es kaum einem Zweifel, daß dieses Gletschereis

Finlands Oberfläche durch Zermalmung, Zerreibung und Abhobelung wesentlich verändert hat. Die Vergletscherung scheint vom Nordwesten her erfolgt zu sein, wie auch ihr allmähliches Schwinden in umgekehrter Richtung. Für diese Annahme spricht die Richtung der erwähnten Eisspuren wie auch die Anordnung der meisten Thalwellen und der sie zum Teil ausfüllenden Seenketten. Nachdem das Eis verschwunden war, fand auch eine allmähliche Abnahme der stehenden Gewässer statt, welche anfangs alle Mulden der Granitplatte ausfüllten, indem sich die Wassermassen der höher gelegenen Becken teils früher, teils später einen Abfluß nach den tieferen bahnten und so die zahlreichen Stromschnellen und Wasserfälle entstanden, welche viele der finischen Seeen zu Ketten verbinden und deren Abflüsse zum Meere kennzeichnen. Über Granitbetten führt ihr Weg; Granit umrahmt die meisten Seeen, wie alle Buchten und Fjorde; auf ihm ruhen die Städte und Wälder und seine Verwitterungsprodukte, der Kies und Sand, wie nicht minder der fruchtbare Thonboden der Thalsohle. Die Beschaffenheit dieses Granits weicht, zumal südlich des Suomenselkä, von der typischen Form weit ab. Es ist ein sogenannter Granitporphyr, in welchem große fleischfarbige Orthoklaskrystalle vorwiegen, wozu sich wasserheller Quarz gesellt, während Hornblende und schwarzer, eisenreicher Kaliglimmer meist spärlich auftreten. Wo letztere in größerer Menge vorkommen, beginnt bei ihnen die Verwitterung des Gesteins. Dasselbe bekommt nach verschiedenen Richtungen Risse und zerfällt endlich in eine Schuttmasse, deren größte Stücke kaum die Dicke einer Faust haben. Dies ist der Rapakivi,[1] welcher namentlich im Gouvernement Wiborg eine weite Verbreitung hat.[2]

Ein Granitporphyr vom Gefüge des Rapakivi, doch mit nur geringen Spuren von Glimmer und viel widerstandsfähiger ist derjenige, welcher in Kronsbrüchen auf zwei Gestadeinseln beim Orte Piterlaks am finischen Meerbusen, 80 km westlich von Wiborg gewonnen wird. Derselbe nimmt eine prächtige Politur an und hat zur Ausschmückung von Petersburg durch Sphinxe, Alexandersäule, beim Bau der Isaakskirche und der Newaeinfassung eine vortreffliche Verwendung gefunden.

5. Klima.

Das Klima Finlands gilt im allgemeinen für sehr gesund. Abgesehen von Skandinavien hat kein Land bei gleicher Polhöhe eine so hohe mittlere Jahrestemperatur und insbesondere so milde Winter. Jene bewegt sich zwischen + 5° C. zu Mariehamn auf den Ålandinseln und — 2.6 C. zu Muonioniska (68° N.). In Helsingfors mit einer mittleren Jahrestemperatur von 3.6° ist das Mittel im Januar — 6.7 C. und im Juli + 16.8° C., während die Normaltemperatur für dieselbe Breite (60° N.) sich auf — 15.7° C. und + 13.5° C. beziehungsweise berechnet. Finland verdankt diese Gunst vornehmlich der Ostsee und der über sie kommenden herrschenden Winde. Nach Hällströms Berechnung[3] kommen in Finland auf

[1] Rapakivi, ein finisches Wort, zusammengesetzt aus rapa, verwittert, faul, und kivi, Stein, Fels.

[2] Nachdem man z. B. auf dem Wege von Tavastehus nach Willmanstrand in Wiborgläu eingetreten ist, glaubt man plötzlich zahllose große Ameisenhaufen zwischen den Kiefernstämmen des Waldes zu sehen. Es sind Haufen von Rapakivi, welche hier ein vortreffliches Material zur Straßenbedeckung abgeben.

[3] Klimatologiska anteckningar i Finland. Helsingfors 1860 und 1871.

1000 Winde durchſchnittlich 183 Süd- und 164 Südweſtwinde, zuſammen 347, auf Åland 514 ſüdliche (Süd-, Südoſt-, Südweſt-) Winde, darunter 273 aus Südweſten, in Helſingfors 505 ſüdliche Winde und darunter 230 aus Südweſten. Nichtsdeſtoweniger iſt der Charakter des finiſchen Klimas der nordiſche und dasſelbe ausgezeichnet durch lange, kalte Winter, kurze, heiße Sommer und raſchen Übergang des einen in den andern. So zeigen ſich oft auch am ſelben Tage im Sommer große Kontraſte zwiſchen der Mittagshitze und raſcher Abkühlung bis zu empfindlicher Kälte während der Nacht, namentlich in der Nähe der Seeen. Der Winter entfaltet erſt in der zweiten Hälfte ſeinen beſonderen Glanz mit ſolider, ſtetiger Schnee- und Eisdecke und heiteren, ſternhellen Nächten, deren Reize durch häufige Nordlichter erhöht werden. Der Frühling iſt kurz. Mit dem letzten Schnee und Eis — der Eisgang der meiſten Flüſſe und Seeen erfolgt zwiſchen dem 20. April und 20. Mai — weicht er dem Sommer. Derſelbe kommt über Nacht mit wechſelndem Winde, und wie er fortſchreitet von Oſt nach Weſt und über die Oſtſee nach Skandinavien, wo er eine Woche ſpäter erſcheint, ſo folgen ihm das junge Laub der Bäume und das liebliche Grün blumenreicher Wieſen auf dem Fuße nach. Die Menge der Niederſchläge wechſelt außerordentlich in den einzelnen Jahren, nimmt aber im allgemeinen nordwärts ab. Sie beträgt im Durchſchnitt in Helſingfors 522^{mm} (an 162 Tagen),[1] in Wiborg 642^{mm} am Südabhang des Salpauſelkä ſtellenweiſe gegen 700^{mm}.

6. Flora und Fauna.

Unter den Zellpflanzen, deren Anſiedelung nach der Eiszeit dem Auftreten höherer Gewächſe vorausging, haben Mooſe und Flechten eine weite Verbreitung und ſind in zahlreichen Arten vertreten. Unter Mitwirkung der Torfmooſe bildeten ſich an vielen Stellen im Laufe der Zeit Hochmoore mit Torfablagerungen bis zu 15, ja 20^{m} Mächtigkeit. Den Kruſtenflechten, welche den feſten Fels überzogen, folgten mit fortſchreitender Verwitterung desſelben höher entwickelte, veräſtelte Formen, wie die Korallenflechte (Stereocaulon) und die Renntierflechte (Cladonia). Mit Mooſen abwechſelnd bedecken ſie den größten Teil des Waldbodens und der baumloſen Tundren im hohen Norden.

Nach Ignatius[2] weiſt Finland 1072 Arten Gefäßpflanzen auf, nämlich 712 Dikotyledonen, 315 Monokotyledonen und 49 Gefäßkryptogamen. Der hohe Prozentſatz an monokotyledoniſchen Gewächſen iſt, wie im Norden überhaupt, vornehmlich durch Gräſer und Riedgräſer bedingt, welche in den ausgedehnten Sümpfen und Mooren artenreich auftreten, wogegen die Zahl der Holzgewächſe noch viel geringer iſt als bei uns, da Lärche und Edeltanne, Buche und Hainbuche, Feldahorn und Mehlbirnbaum (Sorbus Aria L.), Schwarzdorn, Traubenholunder, Liguſter und Epheu, ſowie alle Ginſterarten in Finland ganz fehlen und die Eiche nur noch in der wärmſten Südweſtecke vorkommt.[3] Für die Eſche iſt 61½° N., für den Spitzahorn 62° N. die Nordgrenze. Die Linde (Tilia ulmifolia) reicht bis 63½° N., die gemeine Erle (Alnus glutinosa) bis zum Nordende des bottniſchen Meerbuſens und

[1] G. Rein, Statistisk teckning of Storfurstendömet Finland. S. 49.

[2] Finlands Geografie. Helſingfors 1881.

[3] Ein alter Eichenhain auf der Inſel Runſala bei Åbo gilt als ſeltene Sehenswürdigkeit.

noch etwas weiter die Birke. Die Rottanne endet unter 69½° N., während Kiefer und Zitterpappel, vor allem aber die graue Erle (Alnus incana L.) unter allen Bäumen am weitesten polwärts (bis 70° N.) vorkommen; doch neigen sich auch ihre Grenzlinien gleich denen der übrigen Waldbäume stark gegen Südosten.

Mehr als die Hälfte Finlands ist mit Wäldern bedeckt. Dunkle, einförmige Nadelwälder, vornehmlich aus Kiefern und in geringerer Ausdehnung aus Rottannen gebildet, herrschen weit vor. Im Süden, wo der Wachholder zuweilen zum Baume von 6—10^m Höhe heranwächst, bilden stattliche Birken, Erlen, Espen und Eschen die Hauptbestandteile des Laubwaldes. Obwohl Ackerbau und Viehzucht von Alters her Finlands wichtigste Nahrquellen bilden, haben doch beide oft unter der Ungunst der Witterung zu leiden. Ist der Sommer naß und kalt, so kommt das Getreide selbst im wärmeren Süden nicht ganz zur Reife. Roggen und Kartoffeln bilden überall die wichtigsten Nahrpflanzen, denen sich weiter Gerste, Hafer und Buchweizen und im Gouvernement Åbo auch Weizen anreihen. Buchweizen und Flachs gedeihen bis zum 64.° N., Hanf bis 66.° N., Kartoffeln allenthalben, werden jedoch nicht so mehlreich wie bei uns. Obwohl Roggen und Gerste schon unter dem Polarkreise jedes zweite oder dritte Jahr leiden, gedeihen sie doch ausnahmsweise noch im Tieflande des Enare unter 69° N. Die einzige Obstgattung, welche im südlichen Finland noch ziemlich gut gedeiht, ist der Apfel. Um so wichtiger sind eine Anzahl wildwachsender Beerenfrüchte. Hierher gehören insbesondere zwei krautartige, unbewehrte Himbeerarten, nämlich die gelbliche Schellbeere oder Suomuurama (Rubus Chamaemorus L.) und die rosenrote Mamura (Maamuurain), die Åkerbär der Schweden (Rubus arcticus L.), deren Wohlgeschmack alle andern in den Schatten stellt. Die Familie der Vaccineen bietet nicht bloß die gewöhnlichen Heidel- und Preißelbeeren, sondern auch Blaubeeren (Vaccinium uliginosum L.) und Moor- oder Krausbeeren (V. Oxycoccos L.) in Menge. Der prächtig rotgefärbte, zitronensäurereiche Saft der letzteren fehlt in keinem Hause. Auch weiß man überall viele der zahlreichen Schwämme als Nahrungsmittel zu schätzen und zu verwerten.

Zu den gewöhnlichen Haustieren kommen im Norden (Uleåborgläu) zahlreiche Rentiere. Die Viehzucht leidet immer noch durch Raubtiere, obwohl während der letzten zehn Jahre im Durchschnitt jährlich über 40.000 finische Mark Schußprämien bezahlt und dafür durchschnittlich 99 Bären, 149 Wölfe, 430 Luchse, 4306 Füchse, 81 Vielfraße, 262 Fischottern, 146 Marder und 1617 Hermeline getötet wurden. Im Jahre 1885 verlor das Land 6828 vierfüßige Haustiere, darunter allein 4467 Schafe und 1340 Rentiere durch solche Raubtiere.

In Lappmarkens Tundren findet man das wilde Rentier und in den Wäldern des südlichen Finlands das Elen, wiewohl nicht häufig. Hirsche und Rehe fehlen und der gewöhnliche Hase (Tyska haren, der deutsche Hase) erreicht gleich dem Rebhuhn nur das Gouvernement Wiborg. Dagegen trifft man den kleineren und im Winter schneeweißen Alpenhasen (Lepus variabilis Pall.) im ganzen Lande. Ergiebig ist die Jagd auf wilde Enten, Schnepfen und Bekassinen, namentlich aber auf Schnee-, Birk-, Hasel- und Auerhühner. Unter den Vögeln, welche im Winter aus ihrer nordischen Heimat zuweilen bis zu uns kommen, sind die große Schneeeule und der Seidenschwanz, der in den Nadelwäldern Lappmarkens nistet, besonders auffallende Gäste. Die süßen Gewässer Finlands sind zwar viel ärmer an Fischen und Krebsen als früher, liefern aber damit immer noch eine wertvolle Erwerbs- und Nahrquelle.

Unter den Fischen stehen die Lachsarten obenan, und zwar außer Lachs und Forelle besonders die seenbewohnenden Moränen und Äschen, wie Muikn (Corregonus albula), Sik (C. lavaretus) und Harr (Thymallus vulgaris). Auch sind Hechte, Sauder und Barsche häufig und von Weißfischen namentlich Rotangen und Brachsen.

Kapitel II.

Die Bewohner Finlands.

1. Ethnographische Verhältnisse und geschichtliche Notizen.

Die Bevölkerung Finlands, welche im Jahr 1830 nur 1.372.077 Seelen betrug, war Ende 1885 auf 2.203.358 gestiegen. Das macht immerhin nur 6 Bewohner auf das Quadratkilometer. Nach der letzten Zählung vom 31. Dezember 1885 kamen auf die 42 Städte des Landes nur 199.483 Bewohner oder 9% der Gesamtbevölkerung, obgleich auch in Finland in neuerer Zeit die Vermehrung der Landbevölkerung mit dem Anwachsen der Städte nicht gleichen Schritt hält. Der Abkunft und Sprache nach wies Finland im Jahre 1880 unter seinen Bewohnern 1.756.381 oder 85% Finen und 294.876 oder 14% Schweden auf. Der Rest setzte sich aus zirka 6000 Russen, 1200 Deutschen, 1000 Zigeunern und 600 Lappen zusammen. Man nimmt an, daß diese im Norden Finlands nomadisierenden Lappen den ältesten eingewanderten Bestandteil der heutigen Bevölkerung ausmachen, und daß ihre Vorfahren später von den nachrückenden Quanern, Tavasten und Karelen nach dem unwirtlicheren Norden zurückgedrängt wurden. In den Städten von Nyland und Wasaläu, sowie an der südwestlichen Küste und auf den Inseln wiegt fast allenthalben die schwedische Bevölkerung, Sitte und Sprache vor.

Von der großen ural-altaischen Völkerfamilie, welche sich in Osteuropa, zumal in dem bunten Völkerkonglomerat des russischen Reiches, bald in kleinen Sprachinseln, bald in ausgedehnten Gebieten ihren Volkscharakter bewahrt hat, bilden die Finen den westlichsten Zweig. Ehemals waren sie über den ganzen Norden des europäischen Rußlands verbreitet, ja im Nordwesten bis zu den skandinavischen Ländern vorgedrungen, wo außer den Lappen im Norden noch ganze Ortschaften weiter südlich von Quanern oder Abkömmlingen früherer finischer Einwanderer bewohnt werden. Doch scheint sich ihre größte Kraft im nordöstlichen Rußland konzentriert zu haben, von den Ufern der oberen Wolga und der Kama bis zur Dwina und dem weißen Meere. Dort war das berühmte Biarmareich, im Süden und Osten von Permiern, im Westen von Karelen bewohnt, mit der Hauptstadt Cholmogor an der Dwina oberhalb des heutigen Archangel. Cholmogor war eine mächtige Handelsstadt, welche die Waren Persiens und Armeniens den Normannen vermittelte und in ihrem prächtigsten Tempel eine lebensgroße goldene Statue des höchsten Gottes Jumala aufwies. Erst nach der Gründung des russischen Reiches durch Rurik im Jahre 862 sowie seiner Erstarkung und Erweiterung nach Norden, brach dieses Biarmareich zusammen.

Ursprünglich nomadisierende Fischer und Jäger oder Hirten, sind schon frühzeitig fast alle Zweige des finischen Volksstammes mit Ausnahme der Lappen und Ostjaken

ſeßhafte Ackerbauer geworden. Was ſie aber von den meiſt in Aſien verbliebenen anderen Zweigen der altaiſchen Völkerfamilie, den Tunguſen, Mongolen, Türken und Samojeden beſonders unterſcheidet, iſt, daß ſie das Chriſtentum angenommen haben, ja daß die beiden weſtlichſten und ſelbſtändigſten Glieder, die eigentlichen Finen und die Magyaren, in Bildung und chriſtlicher Geſittung mit den indogermaniſchen Völkern Europas wetteifern.

Von den fünf Gruppen des finiſchen Volksſtammes, den eigentlichen Finen, Lappen, permiſchen Finen, Wolga-Finen und ugriſchen Finen, wozu auch die Ungarn gehören, kommen hier nur die erſteren in Betracht. Sie bewohnen ein zuſammenhängendes Gebiet beiderſeits des finiſchen Meerbuſens und zerfallen wieder in die Bewohner Finlands (Suomi oder Suomelaiſet, d. h. Finlands Männer), die ſich oſtwärts anſchließenden Karelen, deren Gebiet vom finiſchen Meerbuſen bis zum ruſſiſchen Lappland und oſtwärts bis zum Ladoga und Onega reicht, ferner die Tſchuden d. h. Fremdlinge (ruſſiſcher Name für Finen), in geſchloſſenen Ortſchaften zerſtreut um den Onegaſee, und endlich die baltiſchen Finen oder die Eſten und Liven ſüdlich des finiſchen Meerbuſens. In Finland ſelbſt unterſchied man ſchon frühzeitig drei, nach Sprache und Sitte eng verwandte Stämme, nämlich die Quaner oder Quener im Norden und Nordweſten, die Tavaſten in der Mitte und im Süden (den Hauptſtamm) ſowie die öſtlich ſich anſchließenden Karelen oder Karelier.

Die Quener zeichneten ſich frühzeitig durch ihr großes Geſchick im Schiffsbau und als Koloniſten im nördlichen Skandinavien aus, wo ſie den Ackerbau verbreiteten. Noch ſind die nördlichſten Bauern Norwegens in der Gegend von Altengaard unter 70° N. Finen. Alle Finen ſind kräftig gebaute Leute von mittlerer Größe, mit vorwiegend runder Kopfbildung, breitem Geſicht, großen blauen oder grauen Augen und flachsartig zartem, glänzendem, hellblondem bis goldgelbem Haar, das die Männer früher lang bis auf die Schultern trugen. Die helle Haut-, Augen- und Haarfarbe unterſcheidet ſie weſentlich von den viel dunkleren Slaven, daher die ruſſiſche Redensart: „Blond wie ein Fine.“ Indes iſt der tavaſtländiſche Typus heller und unterſetzter wie der kareliſche. Noch mehr zeichnen ſich die Finen durch ihren Charakter aus. Es iſt ein ehrlicher, tüchtiger, fleißiger und genügſamer, muthiger und charakterfeſter Menſchenſchlag, deſſen Beharrlichkeit ſich oft bis zur Halsſtarrigkeit ſteigert, ein Volk voll Vaterlandsliebe und Freiheitsſinn. Das Gemüt des Finen iſt der Poeſie und Muſik zugeneigt. Eigentümliche Trachten findet man nur noch in wenigen Bezirken und vorwiegend unter den Karelen. Die Häuſer ſind niedrige Holzbauten auf breiter Unterlage. Faſt jede Bauernwohnung hat einen beſonderen Baderaum, wo die Familie und das Geſinde wenigſtens jeden Sonnabend, oft aber mehrmals die Woche bei hoher Temperatur ein Bad nimmt, eine alte Sitte, auch bei Eſten und Ruſſen.

Die finiſche Sprache iſt agglutinierend, ohne Artikel, Vorſilben und Präpoſitionen, doch mit Flexion. Sie iſt ferner vokalreich und wohlklingend. Nie fangen zwei Konſonanten ein Wort an, noch ſchließen ſie es. Das Alphabet weiſt die Vokale a, ä, o, ö, u, y (ü), e, i, ferner nur den Konſonanten h, j. k, l, m, n, p, r, s, t, w entſprechende Laute auf. Andere, im Alphabet noch vorkommende Buchſtaben wurden aus dem Schwediſchen übernommen, ſo b, d, g, welche der Fine wie p, t, k und f, das er wie w ausſpricht. Zum Beweis für den Vokalreichtum der finiſchen Sprache diene das finiſche Sprichwort: Saapi tühjän püütämätä, kowan annen ósta mata, d. h. Leere findet man ohne Suchen, ohne Kauf ein hartes Schickſal.

Die alten Finen waren freie Männer ohne feſtes Unterthanenverhältnis. Ihre Sprache hat nicht einmal ein Wort für König oder Fürſt, überhaupt für Herrſcher. Sie verehrten die freien Naturkräfte als Götter, verſetzten die zahlreichen böſen nach Pohjala, dem Reich im hohen Norden, und die guten nach Kalewa, dem Reich des Glückes und der Fülle. Über allen Göttern aber thronte Jumala, der Gott der Ordnung und Harmonie. Als die finiſchen Völker zum Chriſtentum bekehrt wurden, ließ man ihnen allenthalben dieſes Wort für den einen wahren Gott und zeigte ihnen, daß Jumalas Eigenſchaften noch weit über die bisherigen Vorſtellungen erhaben ſeien. Auch in der Begrüßung wird an Jumala gedacht, „Hyvää Paivää“, guten Tag, ſagt der Fine, worauf man ihm entgegnet „Jumal' antakoon“, Gott gebe es! So heißt auch das eſtniſche Äquivalent für „Adieu“: „Jumala-ga“, mit Gott.

Die Hauptquelle für unſere Kenntnis der ehemaligen Zuſtände des finiſchen Volkes ſind deſſen Helden- und Wundergeſänge, insbeſondere das finiſche Nationalepos Kalewala, geſchrieben in achtſilbigen Trochäen ohne Reim, doch mit Alliteration. Es handelt von den Kämpfen dreier Helden aus Kalewa mit ſolchen aus Pohjala und Lnonela, dem Lande des Todes. Von jenen iſt Wäinämöinen, der Gott des Geſanges, die Hauptfigur. Seine Thaten von ſeiner mythiſchen Geburt an bis zu dem Zeitpunkte, wo er den irdiſchen Schauplatz in ſelbſtgefertigtem eiſernen Boote verläßt, bilden den Faden des ganzen Epos. „Die Kalewala iſt,“ wie Marmier ſich ausdrückt, „ein ſeltſames Gemiſch von Wirklichkeit und Zauberei, von gewöhnlichen Dingen und idealen Bildern.“[1] Auch iſt es nicht wie andere Epopöen die Schöpfung eines einzelnen Kopfes, ſondern das ungeregelte und ungekünſtelte gemeinſame Produkt und Eigentum des finiſchen Volkes, das in der Hütte des Holzfällers und der Wohnung des Bauern noch fortlebt. Dort ſammelte der Arzt Dr. Lönnroth während vieljähriger Mühen die 50 großen Runen (finiſches Wort für Geſänge) mit ihren 22.793 Verſen, aus welchen die Kalewala beſteht, und veröffentlichte ſie im Jahre 1835. Schwediſche, deutſche, franzöſiſche und engliſche Überſetzungen folgten bald.

Zauberei ſtand bei den alten Finen als ehrſames Gewerbe in hohem Anſehen; das wußte ſchon Tacitus, als er davon ſchrieb: „Securi adversus homines, securi adversus deos“; das erkennt man auch aus der Kalewala. Während des dreißigjährigen Krieges ſchrieb man vielerorts in Deutſchland die großen Erfolge Guſtav Adolfs den Beſchwörungen ſeiner Lappen zu, wie denn auch Voltaire in ſeinem „Charles XII.“ erwähnt, daß die Ruſſen nach der fürchterlichen Niederlage in der Schlacht bei Narwa 1700 dieſelbe als eine Folge der Macht des Teufels anſahen, den finiſche Zauberer gegen ſie zur Hilfe gerufen hätten.

Mit der Eroberung Finlands durch Schweden und der Einführung des Chriſtentums in der zweiten Hälfte des zwölften Jahrhunderts begann ein neuer Zeitraum. Im Jahre 1157 unternahm König Erich der Heilige ſeinen erfolgreichen Kreuzzug gegen das Heidenvolk jenſeits des bottniſchen Meerbuſens. Er wollte dadurch vor allem der Seeräuberei der Finen auf der Oſtſee nachdrücklich ſteuern. Dieſe mußten vor dem tapferen, kriegsgeübten Heere zurückweichen, die fruchtbarſten Niederungen den Eroberern überlaſſen und ſchließlich auch das Chriſtentum annehmen. Schwediſche Koloniſten beſiedelten die Ebenen von Öſterbotten, die Inſeln im ſüdlichen Teile des bottniſchen Meerbuſens und Nyland (Neuland) am finiſchen Golf, während Biſchof

[1] Marmier, Rußland, Finland und Polen. 1. Bd. Regensburg 1854.

Heinrich von Upsala unverzüglich und ohne wählerisch in seinen Mitteln zu sein das Bekehrungswerk begann, dabei es auch an List und Gewalt nicht fehlen ließ, als die Finen sich hartnäckig widersetzten. Bei einem solchen Eroberungszuge zur Ehre Gottes wurde er in der Nähe eines Landsees ermordet. Dort fand man ihn später mit abgehauenem Arm und bestattete ihn mit großem Gepränge in der Gruft des Domes zu Åbo. So wurde Bischof Henrik, der sich im Leben nicht einmal der äußeren Kirchenzucht unterwarf, durch den Tod zum Märtyrer.

Es folgte bald eine blutige Christenverfolgung, an der auch die Stammesgenossen südlich des finischen Meerbusens, die Esten und Ingern (Bewohner von Ingermannland) und selbst Russen teilnahmen. Um der schwerbedrängten jungen Kolonie endlich zu Hilfe zu kommen, unternahm der thatendurstige Schwede Jarlen Birger im Jahre 1249 einen neuen Eroberungszug, drang in das Innere von Tavastland und legte dort die Feste Tavasteborg, das heutige Tavastehus, an. Ums Jahr 1293 folgte die dritte Expedition aus Schweden, geführt von dem tapferen Reichsmarschall Torkel Knutson und veranlaßt durch die räuberischen Einfälle der Karelier in die Kolonie Nyland. Knutson vollendete das Eroberungs- und Bekehrungswerk seiner Vorgänger und führte das siegreiche schwedische Banner bis an die Ufer des Ladoga, auch gegen die Russen, welche sich der Ausdehnung der schwedischen Herrschaft widersetzten. Darauf sicherte er den neuen Besitz durch die Grundsteinlegung der Festung Wiborg.

So war denn Finland nach einem 150jährigen Kampf zur schwedischen Provinz geworden. Man teilte sie in drei Statthalterschaften, deren Vorstände in den drei Schlössern zu Åbo, Tavastehus und Wiborg residierten. Tavastland, dessen Einwohner sich immer noch hartnäckig gegen das fremde Joch sträubten, wurde dem schwedischen Adel geschenkt, der die Bewohner zu Leibeigenen machte, während sie in den übrigen Landesteilen ihre Freiheit behielten und in ihrer Arbeit durch schwedische Ordnung und Justiz beschützt wurden. Daraus erklärt man den kriechenden knechtischen Sinn der Tavasten und ihre größere geistige Beschränktheit, verglichen mit den übrigen Finen.

Finlands Schicksal war über 600 Jahre mit demjenigen Schwedens vereint. Seine Söhne haben in den vielen Kriegen des letzteren den schwedischen Soldaten an Treue und Tapferkeit nicht nachgestanden. Die Wohlthat der Reformation unter Gustav Wasa, die feste und gerechte Regierung Karls IX., die väterliche Fürsorge Gustav Adolfs II. und Karls XI., „des Adels Feind, der Bauern Freund", wurden in gleicher Weise Finland und Schweden zuteil. Dennoch kam das arme Land nie zu langer Ruhe und dauerndem Aufschwung. Vor allem drückten die häufigen Kriege mit Rußland, deren Schauplatz es immer war, sowie oft wiederkehrende Mißernten das finische Volk. Schrecklich wütete die Hungersnot infolge dreimal wiederkehrenden Mißwachses in den Jahren 1695, 1696 und 1697. Kaum war sie überwunden, so folgten die Kriege Karls XII. Dann kam der Friede von Nystad 1721, in welchem Karelien an Rußland fiel.

Die letzte schwere Zeit, welche über Finland hereinbrach, war der schwedisch-russische Krieg von 1808 und 1809, den es der völligen Unfähigkeit und unklugen Halsstarrigkeit Gustavs IV. verdankte. Noch einmal hatten die Finen Gelegenheit, Schweden und der Welt ihre unwandelbare Treue und altbewährte Tapferkeit, zumal unter Führung des Generals von Döbeln, zu zeigen, mußten aber endlich der

Helsingfors.

— Finnland. —

(Nach einer Photographie.)

ruſſiſchen Übermacht weichen. Das Ende war der Friede von Fredriksham am 17. September 1809. Das Lebewohl, womit der tapfere General von Döbeln von ſeinen finiſchen Waffenbrüdern Abſchied nahm, war auch dasjenige Schwedens von ſeiner alten, treuen Provinz. Auf dem Landtage zu Borgå im März 1810 empfing Kaiſer Alexander I. von den finiſchen Ständen den Eid der Treue, wogegen er das Land verſicherte, daß es ſowohl ſeinen lutheriſchen Glauben als auch alle Freiheiten und Rechte, die es unter den ſchwediſchen Königen beſeſſen, unverkürzt behalten ſolle. Gleiche Verſicherungen haben ſeine Nachfolger dem finiſchen Volk gegeben und bis jetzt auch gehalten.

2. Religion und geiſtige Kultur.

Bei der Zählung am 31. Dezember 1885 gliederte ſich die Bevölkerung Finlands nach ihrem religiöſen Bekenntnis in 2.160.415 oder 98% Lutheraner, 40.667 oder gegen 2% Griechiſch Katholiſche und 2276 Katholiken und Juden. Die Bekenner der griechiſch-orthodoxen Kirche findet man vornehmlich im Gouvernement Wiborg und in der Landeshauptſtadt. An der Spitze der lutheriſchen Landeskirche ſtehen ein Erzbiſchof in Åbo und zwei Biſchöfe in Borgå und Kuopio.

Der Sauerteig des geiſtigen Lebens geht vom ſchwediſchen Beſtandteil der Bevölkerung aus, der ſittliche Ernſt und die hohe Wertſchätzung der Schulbildung. Bemerkenswert iſt die ſtaatliche Fürſorge und Organiſation des Unterrichtsweſens ſowie die geiſtige Regſamkeit der gebildeten Klaſſen auf allen Gebieten des menſchlichen Wiſſens. Sie zeigt ſich in einer reichen und gediegenen Litteratur wie auch in der Tagespreſſe. In all dieſen Beziehungen reiht ſich Finland den ſkandinaviſchen Ländern würdig an. Seine Bewohner ſind ein loyales, energiſch vorwärts ſchreitendes Kulturvolk. Im Jahre 1882 waren von 376.145 ſchulpflichtigen Kindern nur 7363 oder noch nicht $^1/_{50}$ ohne allen Unterricht; gewiß ein günſtiges Ergebnis, wenn man die äußerſt dünngeſäte Bevölkerung und die Verkehrsſchwierigkeiten in einzelnen Landesteilen in Betracht zieht!

An der Spitze der finiſchen Bildungsanſtalten ſteht die Univerſität zu Helſingfors, welche im Jahre 1640 auf Veranlaſſung des Generalgouverneurs Grafen Brahe zu Åbo gegründet und im Jahre 1828 nach der neuen Landeshauptſtadt verlegt wurde. Sie wird von mehr als 800 Studenten beſucht und weiſt in 4 Fakultäten gegen 40 Profeſſoren und 25—30 Privatdozenten auf. Die vorherrſchende Unterrichtsſprache iſt das Schwediſche, neben dem in neuerer Zeit auch das Finiſche größere Geltung erlangt hat. Das Abecedarium von Biſchof Agricola in Åbo, welches 1543 erſchien, iſt das älteſte Buch in finiſcher Sprache. Ihm folgte 1548 die Überſetzung des Neuen Teſtamentes. Wie hier Schweden den Finen, ſo haben Deutſche in den Oſtſeeprovinzen den Eſten und Letten zuerſt zur Schriftſprache verholfen und das nationale Bewußtſein geweckt. Letzteres hat ſich in Finland in der Neuzeit mit Hilfe verſchiedener Gelehrten ſchwediſcher Abkunft bis zur Finomanie geſteigert und damit zugleich das Dankgefühl für die ſchwediſchen Wohlthäter mehr und mehr verloren. Zur Vorbereitung auf die Univerſität dienen 9 Lyceen mit ſchwediſcher und 4 mit finiſcher Unterrichtsſprache ſowie ein vielbeſuchtes Realgymnaſium in Helſingfors. Außer dieſen und einer Anzahl Progymnaſien und Realſchulen weiſt das Land an höheren Unterrichtsanſtalten auf: ein Polytechnikum in Helſingfors, 7 Seemannsſchulen, davon 4 mit ſchwediſcher und 3 mit finiſcher Unterrichtsſprache, 4 Handelsſchulen und

mehrere landwirtſchaftliche Lehranſtalten. Für den Unterricht der Taubſtummen ſorgt der Staat in 4 Anſtalten und für die Blinden in zweien. Die höheren Bildungsanſtalten für Mädchen ſind meiſt in Privathänden, doch unter Staatskontrole, und fehlen keiner größeren Stadt. Nicht weniger wie in dieſen zahlreichen Bildungsanſtalten erkennt man die Kultur des finiſchen Volkes und den wohlorganiſierten, gutverwalteten Staat auch in der getroffenen Fürſorge für Kranke und Notleidende.

3. Politiſche Gliederung und bemerkenswerte Orte.

Die Stellung Finlands zu Rußland hat viel Ähnlichkeit mit derjenigen Norwegens zu Schweden. Durch ein gemeinſames Fürſtenhaus und gemeinſame Vertretung der auswärtigen Angelegenheiten iſt es ſeit dem Jahre 1809 mit Rußland verbunden. Auch hat der Zar als Großfürſt von Finland die Entſcheidung über Krieg und Frieden, ferner das Recht der Begnadigung ſowie der Ernennung der höheren Beamten, die jedoch Eingeborene ſein müſſen. Sein Vertreter iſt der Generalgouverneur in Helſingfors, zugleich Präſes des Senats, welcher aus zwanzig Mitgliedern beſteht und die höchſte Verwaltungs- und Gerichtsbehörde bildet.

Im übrigen iſt Finland ganz ſelbſtändig, hat ſein eigenes Heer, das nur zum Schutze des engeren Landes verwendet werden darf, ſeine eigene Verfaſſung (ſeit 1772, bez. 1789), Geſetzgebung und Verwaltung, ein beſonderes Münzſyſtem und Eingeborene in allen Staatsämtern. Auch rechnet es nach dem neuen Kalender. Über die Verfaſſung wacht und neue Geſetze berät und macht ein dem ſchwediſchen nachgebildeter Landtag mit beſonderer Vertretung der vier Stände: der Ritterſchaft, Geiſtlichkeit, der Bürger und der Bauern. Früher war das Schwediſche ausſchließlich Staatsſprache; ſeit 1863 iſt aber der Gebrauch der finiſchen Sprache als gleichberechtigt vor allen Behörden hinzugekommen.

Finland wird in acht Gouvernements oder Provinzen, ſchwediſch *län*, eingeteilt, die wieder in 51 Kreiſe (ſchwediſch *härad*) mit zuſammen 480 Kirchſpielen (ſchwediſch *ſocken*) von teilweiſe großem Umfang zerfallen. Bis auf Nyland (Neuland) mit der Hauptſtadt Helſingfors, ſind die Län alle nach ihren Hauptſtädten benannt, nämlich:

1. Nylandslän,	mit	4	Härad,	11.871,9 qkm,	218 524	Einwohnern.
2. Åbo und Björneborgslän	„	10	„	24 170,9	369.359	„
3. Tavaſtehuslän	„	6	„	21.581,5	236.797	„
4. Wiborgslän	„	9	„	43 054,7	321.932	„
5. St. Michelslän	„	4	„	22 840,5	172.117	„
6. Kuopiolän	„	6	„	42.730,5	273.276	„
7. Wajalän	„	6	„	41.642,3	385.155	„
8. Uleåborgslän	„	6	„	165 641,0	226.198	„
Zuſammen	mit	51	Härad,	373.536,3 qkm,	2 203.358	Einwohnern.

In älterer Zeit unterſchied man folgende neun Landſchaften, deren Namen zum Teil oft gebraucht werden:

1. Eigentliches Finland, jetzt Åbolän,
2. Åland (die Inſelgruppe bildet jetzt ein Härad von Åbolän),
3. Nyland, das heutige Gouvernement Helſingfors,
4. Satakunta, jetzt Björneborgslän,

5. Tavaſtland, das heutige Taveſtehusläu,
6. Savolaks, jetzt St. Michelsläu und weſtliches Kuopio,
7. Karelen, jetzt Wiborgsläu und Oſthälfte von Kuopiolän,
8. Österbotten, jetzt Waſaläu und Uleåborgsläu, mit Ausnahme von
9. Lappmarken. Dasſelbe bildet jetzt den nördlichſten Härad des Gouvernements Uleåborg, ungefähr vom 67. Breitenkreiſe an.

Unter den Städten Finlands ſteht Helſingfors (finiſch Helſingki) mit 56.000 meiſt ſchwediſchen Einwohnern an Größe und Bedeutung allen andern weit voran und mit den vier nächſtbedeutendſten: Åbo, Wiborg, Tammersfors und Uleåborg in Eiſenbahnverbindung. Es wurde 1639 auf Befehl der Königin Chriſtine von Schweden gegründet und iſt ſeit 1819, bez. 1828 die Haupt- und Univerſitätsſtadt und damit der politiſche und geiſtige Mittelpunkt des Landes. Helſingfors erhebt ſich unter 60° 9′ N., 24° 57′ O. Gr. auf einem Landvorſprung zur Seite zweier kleinen, granitumgürteten und mit Schären beſäeten Buchten an der Küſte des finiſchen Meerbuſens, 440 km weſtlich von Petersburg. Die Stadt hat weite gerade Straßen, ſo namentlich die ſtattliche Esplanade mit ihren vier Reihen Ahornbäumen, ſchöne freie Plätze mit mühſam auf dem Felſengrunde geſchaffenen Anlagen und prächtigen öffentlichen Gebäuden. Zu den hervorragendſten gehört die im Stil des Pantheons erbaute lutheriſche St. Nikolaskirche mit ihren fünf Kuppeln in der Mitte des Senatsplatzes und umgeben vom Senatsgebäude, Univerſität, Bank und Poſt. Beachtenswert ſind ferner die neue ruſſiſche Kirche am Hafen und die weſtliche Vorſtadt Ulrikasborg mit ihrer Parkanlage, ſchönen Villen und viel beſuchten Seebädern. Gegenüber in ſüdweſtlicher Richtung erblickt man auf ſieben kleinen Felſeninſeln die Feſtung Sweaborg, welche 1855 zur Zeit des Krimkrieges von den Engländern wirkſam beſchoſſen wurde.

Die übrigen Städte Nylands ſind klein, ſo die in nordöſtlicher Richtung von Helſingfors am Ausgang kleiner Fjorde gelegenen Borgå mit 4000 und Loviſa mit 2000 meiſt ſchwediſchen Bewohnern. Borgå iſt Biſchofsſitz. An ſeinem Gymnaſium lehrte viele Jahre Johann Ludwig Runeberg, der gefeierte Dichter, dem man 1886 in Helſingfors ein würdiges Denkmal ſetzte. Nach Weſtſüdweſt von Helſingfors weiſt die Küſte Nylands in herrlicher Lage an der Spitze einer ſchmalen Landzunge das gewerbthätige Städtchen Ekenäs mit 1700 Einwohnern und weiter Hangö am Ende der weit gen Nordweſt vorgeſchobenen Hangöſpitze (Hangö-udd) mit 1200 Einwohnern auf; dann folgt der vielgliedrige Hangöfjord und die Küſte von Åbolän mit ihrer reichen Gliederung bei der Hauptrichtung nach Nordweſt. Von dem Hafen Hangö fährt man jetzt direkt mit Dampfſchiffen nach Stockholm in 19 Stunden und in faſt gleicher Zeit auf der Eiſenbahn nach St. Petersburg. Wo in nördlicher Richtung von Ekenäs am Ende des gleichnamigen Fjords die Landſtraße von Helſingfors nach Åbo durch das Pfarrdorf Pojo führt, gelangt man auf einem Seitenwege zu dem etwas weiter nördlich gelegenen ſauberen Orte Fiſkars, dem „Solingen“ Finlands, deſſen Stahlwaren im ganzen Norden guten Ruf haben. Ein Apotheker, Namens Julin, rief die hier blühende Induſtrie am Anfange dieſes Jahrhunderts ins Leben, ebenſo den Bergbau auf Magneteiſen und Kupfer am See von Orijärwi, zwei Meilen weiter nordwärts.

Åbo (finiſch Turku d. h. Markt), die älteſte und zweitgrößte Stadt Finlands, hatte 1886 26.000 Bewohner. Sie liegt an der Mündung des mit Granitquadern

eingefaßten Aurajoki, über welchen drei Brücken führen, beiderseits des Flusses. Der schärenreiche Archipel, welcher sich von hier über die Ålandsinseln erstreckt, war der Weg, auf welchem die schwedischen Eroberer im zwölften Jahrhundert und später nach Finland vordrangen, und Åbo hier ihre erste feste Stütze. Auf hohem Granitfelsen zur Rechten der Auramündung erhebt sich Åbohus, das alte Schloß, in dessen Mauern sich ein ansehnliches Stück der schwedischen Geschichte abgespielt hat. Hier wurden hintereinander die feindlichen Brüder Johann III. und Erich XIV. in derselben Zelle als Gefangene bewacht und andererseits im Jahre 1614 dem edelsten der schwedischen Könige, Gustav Adolf, während seines kurzen Besuches in Finland, dessen Huldigung dargebracht. Seit lange dient ein Teil des Schlosses als Gefängnis, ein anderer als Magazin. Ein anderes, viel ehrwürdigeres Gebäude ist die Domkirche. Wie der Dom zu Upsala, so ist auch sie ein massiver Bau aus roten Backsteinen, der zwischen den Jahren 1250 und 1300 zur Linken der Aura auf einem kleinen Hügelplateau in romanischem Stile aufgeführt wurde. Bei der großen Feuersbrunst im Jahre 1827, die den größten Teil der Stadt zerstörte, verlor die Kathedrale ihren stattlichen Turm, der ihr später durch einen bescheideneren neuen ersetzt wurde. Die alten schwedischen Adelsgeschlechter rechneten sichs zur hohen Ehre an, wenn sie für einen Angehörigen in dieser Wiege des finischen Christentums ein Grab finden konnten. Manche dieser Ruhestätten berühmter Toten sind mit Inschriften und prächtigen Denkmälern geschmückt, so von den Familien Tott, Brahe, Creuz u. a. Auch tapfere Generäle aus Gustav Adolfs Armee fanden hier ihre Grabesruhe. Fresken und Glasmalereien stellen ebenfalls Episoden aus der reichen schwedischen Geschichte dar. Wer die Stadt und ihren Hafen bei Bäckholm, die zahlreichen Felseninseln und die sie trennenden Meeresarme überschauen will, kann dies am besten vom Wärd-Berget und seinen hübschen Parkanlagen auf der Südseite der Stadt aus. Dort oben steht die ehemalige Sternwarte, welche jetzt in eine Navigationsschule umgewandelt ist. Auf der Westseite ist Åbo durch eine prächtige Brücke mit der Insel Runsala verbunden, deren alter Eichenhain mehr und mehr schwindet, während zahlreiche Villen mit neueren Anlagen ein anderes Bild schaffen.

Von den großen Schlägen, welche die verheerende Feuersbrunst vom Jahre 1827, die vorausgegangene Verlegung der Regierung und die nachfolgende der 1640 gegründeten Universität nach Helsingfors bereitete, hat sich die Stadt Åbo in neuerer Zeit durch den Gewerbfleiß und Handel ihrer Bewohner wieder erholt und ist jetzt schöner, größer und wohlhabender als zuvor. Åbos Schiffe tragen die Landeserzeugnisse, vor allem Bau- und Werkholz nach den Häfen aller holzarmen Länder West- und Südeuropas und bringen dafür mancherlei fremde Erzeugnisse zurück, so namentlich auch die Rohstoffe für seine Zuckerraffinerie, Korkschneiderei, Baumwollspinnerei, Tabakfabrik und andere Industriezweige.

Die Ålandsinseln (finisch Ahvenanmaa) bilden einen Härad oder Kreis von Åbolän. Es ist eine Gruppe von 80 bewohnten und mehreren hundert unbewohnten Schären, welche der mittlere Meridian (20° O. Gr.) von Europa und Afrika zwischen 59° 45′ und 60° 40′ N. mitten durchschneidet. Von den Åboerschären im Osten scheidet sie der schmale Skiftetsund, von Schweden das fünf Meilen breite Ålandshaf. Ihr Areal beträgt 1427 qkm, die Einwohnerzahl (Ende 1885) 21.500, welche sich auf das Städtchen Mariehamn und 16 Landgemeinden verteilt. Die Bevölkerung ist schwedisch, fleißig und sparsam. Viehzucht und Fischfang bilden die wichtigsten Er-

werbszweige. Mariehamn liegt auf einer südlichen Landzunge der fjordreichen Hauptinsel Åland, während Skarpans oder Bomarsund (60° 15′ N., 20° 11′ O. Gr.) sich auf der Ostseite befindet. Hier hatte die russische Regierung eine Festung angelegt, welche die Engländer während des Krimkrieges unter Sir Charles Napier am 16. August 1855 nahmen und dann zum Vorteile Schwedens schleiften.

Verfolgt man von Åbo aus die Festlandsküste weiter nordwestwärts, so trifft man in etwa 90km Entfernung den kleinen Hafen Nystad mit 4000 Bewohnern. Das Städtchen hat Schiffswerfte, Tabakfabriken und Gerbereien; auch liefert es geschätzte Orgeln. Es wurde von Gustav Adolf 1617 gegründet und ist geschichtlich bekannt durch den Frieden vom 30. August 1721, welcher den Abschluß des nordischen Krieges brachte, den dauernden Verlust von Livland, Estland, Ingermannland und Karelen für Schweden. Die Küste nimmt nun eine nördliche Richtung und es folgt jenseits des 61. Parallelkreises in Satakunda oder Björneborgslän das alte Städtchen Rauma an der Straße von Åbo nach Österbotten mit 3700 Einwohnern, dann weiter 162km von Åbo Björneborg (finisch Pori) selbst, am linken Ufer des Kumoelf, drei Meilen oberhalb der Mündung, mit 10.000 Einwohnern. Im Kumo wird ein beträchtlicher Fischfang auf Lachse und Schollen betrieben. Wichtiger ist die Industrie, zu der die Wasserkraft des Flusses den Anstoß gab und die einen lebhaften Handel nährt, vornehmlich die zahlreichen Sägewerke und die große Zündholzfabrik auf der Sophieninsel im Flusse, deren Produkt weithin versandt wird.

Unter 62° N. beginnt die Küste von Wasalän, unter 63° geht sie in nordöstliche Richtung über. Die Bevölkerung aller ihrer Städte ist vorwiegend schwedisch, so von Kristinestad (2650 Einw.), Nikolaistad (8250 Einw.), Nykarleby (1120 Einw.), Jacobstad (2060 Einw.) und Gamla-Karleby (2220 Einw.), während weiter nordwärts an der Küste von Uleåborgslän wieder das umgekehrte Verhältnis eintritt und Schweden nur noch einen kleinen Teil der Bevölkerung ausmachen. Die alte Hauptstadt von Österbotten, welche Wasalän ihren Namen gab, brannte 1852 ab, wurde drei Jahre später an einer andern Stelle näher der Küste mit reicher Unterstützung des russischen Kaisers wieder aufgebaut und heißt ihm zu Ehren seitdem Nikolaistad. Dieses neue Wasa liegt in anmuthiger, fruchtbarer, gewerbthätiger Gegend und weist manches schöne Gebäude, sowie verschiedene höhere Bildungsanstalten auf. Unter den bottnischen Häfen von Uleåborgslän: Brahestad (3100 Einw.), Uleåborg (12.000 Einw.), Kemi und Tornea (1100 Einw.) ist Uleåborg (finisch Oulu) weitaus der wichtigste. Die Stadt liegt nahe der Mündung des Uleåelf unter 65° N., hat viele Gerbereien, Sägewerke und andere Industriezweige, sowie einen lebhaften Handel und neuerdings auch eine Eisenbahn, welche es mit Gamlakarleby, Nikolaistad und Tammerfors verbindet. Erwähnenswert ist auch Kajana. Obwohl nur ein kleines entlegenes Binnenstädtchen von wenig über 1000 Bewohnern im Osten des Uleåsees, an Stromschnellen, welche der Abfluß des Nuasjärvi zu dem großen Sammelbecken bildet, hat es doch einen guten Klang. Der schwedische Geschichtsschreiber Messenius wurde hier in dem nunmehr verfallenen Schlosse politischer Vergehen wegen zwanzig Jahre lang gefangen gehalten. Zweihundert Jahre später lebte in Kajana der Arzt Elie Lönnroth und sammelte, wie bereits erwähnt wurde, das Nationalepos, die Kalewala.

Unter den größeren Binnenstädten Finlands ist Tammerfors (finisch Tampere) in Tavastland weitaus die bedeutendste. Mit ihrer Einwohnerzahl von 16.100 stand

ſie 1886 nur Helſingfors, Åbo und Wiborg nach. Dieſe Stellung, ihren Aufſchwung und ihre Bedeutung verdankt ſie den vielen verſchiedenen Fabrikanlagen, zu denen die vorzügliche Waſſerkraft des Tammerfors den erſten Anlaß bot und deren Fortentwicklung in der Neuzeit durch Eiſenbahnverbindungen mit Waſa, Åbo, Helſingfors, Wiborg und St. Petersburg anſehnlich gefördert wurde. Als 1819 die erſten gewerblichen Anlagen am Tammerfors gemacht wurden, der auf einem 3 km langen Wege mit 18 m Gefälle das Waſſer vom Südende des Näſijärvi, dem nordöſtlichen Zipfel des Pyhäjärvi, zuführt, konzentrierte ſich das kleine Städtchen in einiger Entfernung weſtlich der Stromſchnelle. Durch die Fabrik- und Parkanlagen beiderſeits hat es ſich ſelbſt auch auf die linke Seite ausgedehnt. Zu ſeinen bedeutendſten gewerblichen

Die Olofsborg bei Ryſſott (Finland).

Anlagen gehört eine große Baumwollſpinnerei, welche allein gegen 3000 Arbeiter beſchäftigt, Woll- und Flachsſpinnereien, zwei Tuch- und fünf Papierfabriken, Sägewerke u. a. m. Die Eiſenbahn von Tammerfors nach Helſingfors führt zuerſt 80 km ſüdöſtlich nach Tavaſtehus, dann 107 km ſüdlich nach Helſingfors. Es iſt die älteſte in Finland. Tavaſtehus, die Hauptſtadt von Tavaſtland, iſt Tammerfors gegenüber ein beſcheidenes Städtchen von 4500 Bewohnern, freundlich gelegen, ſauber und gut gebaut. Das alte feſte Schloß Kronoborg oder Tavaſteborg mit ſeinen mächtigen Türmen wurde 1249 angelegt, im Jahre 1659 durch Feuer zerſtört, aber bereits im folgenden Jahre wieder aufgebaut. Jetzt kann man in etwa zwölf Stunden mit der Bahn von Tavaſtehus nach Willmanſtrand gelangen. Dieſelbe folgt der Linie nach Helſingfors, 36 km weit ſüdlich bis Riihimäki und wendet ſich dann 182 km oſt-

wärts, wie die alte Landstraße, über den Salpausselkä. Willmanstrand ist ein altertümliches Städtchen von 1500 Einwohnern in schöner Lage am Südende des Saimasees. Zweimal bot es in seiner Nachbarschaft den Kampfplatz in den Kriegen zwischen Schweden und Russen. Im eigenen Kampfe ums Dasein litt es, seitdem Lauritsala 6,5 km weiter östlich zum Ausgang des Saimakanals gemacht wurde. Die großartige Wasserstraße der Saimakette wurde dadurch in Verbindung mit dem finischen Meerbusen und dem Ozean gebracht. Durch eine zehnstündige Dampfschiffahrt zwischen den Schären des Saima und durch den Puumalasund, den Pihlajavesi und am Punkaharju vorbei, gelangt man nach Nyslott (finisch Savonlinna) im Regierungsbezirk St. Michel. Nyslott ist ein kleines, schön gelegenes Städtchen am sogenannten mittleren Saima mit nur 1500 Bewohnern. Gegenüber auf einem Felsen im See erhebt sich die alte Olafsborg (siehe Abbildung), die feste Burg, welche im Jahre 1475 Erik Axelsson Tott zur Verteidigung Kareliens gegen Rußland anlegte. Sankt Michel, die kleinste der Gouvernementstädte Finlands mit nur 1900 Einwohnern und zugleich die einzige ohne Dampfkraftverkehr, liegt in südwestlicher Richtung von Nyslott. Kuopio, die Hauptstadt von Kuopiolän, Regierungs- und Bischofssitz, mit einem Gymnasium und anderen höheren Bildungsanstalten, ist die bedeutendste Stadt im savolax karelischen Seengebiet. Dieselbe liegt auf einer Landzunge am Westufer des großen Kallavesi, 180 km nördlich von St. Michel und 230 km nordwestlich von Nyslott. Das Dampfschiff legt diesen Weg in 10—12 Stunden zurück. Von Kuopio aus gehen Dampfschiffe nach verschiedenen Richtungen über den Kallavesi, so täglich nordwärts, durch stets wechselnde, prachtvolle Landschaften nach Idensalmi, der nördlichsten, herrlich gelegenen Station der Saimaschiffahrt, wobei sie mehrmals durch kurze Kanäle mit Schleusenwerken zu den höheren Gliedern der Kette emporsteigen müssen. Die vortreffliche Wasserstraße erlaubt dem thätigen Kuopio die Produkte seiner Wälder, Viehzucht und Industrie ohne Vermittlung auszuführen. Es steht in direkter Verbindung mit Petersburg, Stockholm und Lübeck.

Durch den 60 km langen Saimakanal gelangen die Schiffe von Lauritsala nach Wiborg (finisch Wiipuri), der alten Hauptstadt Kareliens am Ende einer fjordartigen Bucht, die der finische Meerbusen gen Nordosten vorschiebt. Die Stadt datiert aus dem Anfang des dreizehnten Jahrhunderts und wies Ende 1885 im ganzen 16,258 Bewohner auf. Nachdem im Jahre 1293 der schwedische Reichsverweser Torkel Knutson auf der kleinen Linaan Saari (Granitinsel) das alte gotische Schloß erbaut hatte, welches jetzt nur noch eine Ruine ist, entwickelte sich die alte Stadt auf kleinem Raume, mit ihren engen gewundenen Straßen ringsum. Die in diesem Jahrhundert entstandenen neuen Stadtteile oder Vorstädte weisen manche schöne Villa und geräumige, gerade Straßen auf. Im Jahre 1477 wurde Wiborg von Erich Axelsson Tott befestigt. Unter Iwan I. im Jahre 1495 und später 1706 unter Peter dem Großen wurde die Festung vergeblich belagert. Die schwedische Besatzung verteidigte sie erfolgreich und bewies dabei große Tapferkeit. Aber bei einer neuen Belagerung im Jahre 1710 gelang es Peter, ihrer Herr zu werden, und im Frieden zu Nystad kam sie mit Karelien dauernd an Rußland. Die Bevölkerung ist vorwiegend finisch, doch weist Wiborg auch gegen 3000 Schweden, ferner ziemlich viele Russen und Deutsche auf. Wiborg ist Sitz des griechischen Erzbischofs und hat neben einer Kathedrale und zwei griechischen Klöstern vier protestantische Kirchen. Es besitzt ein Gymnasium und mehrere andere höhere Bildungsanstalten, verschiedene Fabriken

und einen beträchtlichen Handel, zumal mit Holz. Seit Eröffnung der 129km langen Bahn nach Petersburg (Fahrzeit vier Stunden) ziehen sich im Sommer viele reiche Russen nach Wiborg, die hier sich zum Teil prächtige Villen erbaut haben. Der schönste Punkt in der ganzen Gegend ist jedoch die dem Baron Nikolai gehörende alte Besitzung Monrepos auf einer Insel 2km nördlich der Stadt. Natur und Kunst haben hier vereint eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges geschaffen. Der Naturfreund bewundert vor allem die herrlichen Parkanlagen, bei welchen Wasser und stattliche Birken eine Hauptrolle spielen.

Die Poststraße von Wiborg nach Helsingfors führt über den schon früher erwähnten Ort Pytterlaks (80km) mit seinen Porphyrgranitbrüchen und erreicht nach 117km die kleine Hafenstadt Fredrikshamn (finisch Hamina) mit 2500 Bewohnern. Hier befindet sich die finische Kadettenanstalt unter Leitung eines Generals; auch besitzt die Stadt verschiedene Fabrikanlagen und treibt einen nicht unbedeutenden Handel. Eine jetzt zerfallene Mauer und andere Werke machten sie im Jahre 1724 zur Festung. In Fredrikshamn wurde am 5. September 1809 der Friede unterzeichnet, in welchem Schweden mit blutendem Herzen von ganz Finland bis zum Tornea endgiltig Abschied nahm. In südwestlicher Richtung von Fredrikshamn liegt unweit dem östlichen Mündungsarm des Kymmeneelf Kotka, das letzte Städtchen der Küste von Wiborgslän, dessen 2500 Bewohner einen lebhaften Holzhandel betreiben.

Zum Gouvernement Wiborg gehören auch, abgesehen von den Schären längs der Küste, eine Anzahl Inseln mitten im östlichen Teile des finischen Meerbusens unter oder nahe dem 60. Breitengrade, von denen Hogland (finisch Suursaari, d. h. die große Insel) und Lavansaari die bedeutendsten sind. Der Seeweg nach Kronstadt und Petersburg führt in der Regel an ihrer Südseite vorbei und manches Fahrzeug ist schon bei Sturm, Nacht und Nebel an ihren Granit- und Porphyrklippen gescheitert. Hogland, die bedeutendste und westlichste, erhebt sich 150km westlich von Kronstadt und 113km südwestlich von Wiborg steil aus dem Meere und steigt im Lunat Korkia bis zu 160m an. Die Insel zeigt von Nord nach Süd eine Länge von 12km und im südlichen Teile 3km Breite. Sie besteht im Osten aus Granitdiorit, im Westen aus Porphyr und ist umlagert von einem Chaos grauer Felstrümmer, teils aus dem anstehenden Gestein, vornehmlich aber von solchen der finischen Küste, die als erratische Blöcke hierherkamen, und zwar nicht ausschließlich zur Eiszeit. Fast jeden Winter werden diese Inseln im finischen Golf durch eine Eisdecke mit der finischen Küste verknüpft, und man kennt Beispiele, daß selbst in diesem Jahrhundert beim Auftauen Eisschollen solche Felsblöcke von der Küste Finlands hierhergetragen haben. Vegetation und Tierleben der Insel Hogland sind dürftig und die rund 1000 Bewohner ihrer beiden Dörfer vornehmlich aufs Meer als Nährquell angewiesen. Eine besondere Bedeutung hat Hogland dadurch erlangt, daß bei der großen russischen Gradmessung die imposante, weithin sichtbare Porphyrmasse des Mäki-Päälis als einer der dreizehn wichtigsten Dreieckspunkte gewählt wurde, deren Azimut und Breite man bestimmte. Struve, der Leiter des großen Unternehmens, nahm diese Bestimmung am 15. und 16. August 1826 selbst vor und fand die Lage zu 60° 4′ 29″ 16 N. und 24° 38′ 15″ O. Gr. Durch diese Ortsbestimmung und die sich anschließende Triangulation wurde der 126m hohe Mäki-Päälis zu einem hervorragenden Dreieckspunkte, vermittelst dessen das finische Dreiecksnetz mit dem südlichen verbunden wurde. Der durch die finische Triangulation von

Hogland nach Lappland auf der Torneåseite gemeſſene Weg beträgt 645 Werſt oder 688km.[1]

4. Induſtrie und Handel.

Finland iſt kein reiches, aber ein wohlorganiſiertes und vortrefflich verwaltetes Land, mit einer genügſamen, fleißigen Bevölkerung, von der ſich 80% vornehmlich durch Ackerbau und Viehzucht, 7% durch Induſtrie, Handel und Schiffahrt nähren. Die Induſtrie beſchäftigt ſich vor allem mit der Verwertung der ausgedehnten Wälder und der Produkte der Viehzucht; insbeſondere kommen hier Holzſägereien und Gerbereien und in neueſter Zeit auch Holzſchleifereien zur Darſtellung von Papiermaſſe in Betracht. In 66 Brantweinbrennereien wurden im Jahre 1886 rund 4.330.000 Kannen = 113.329hl Brantwein dargeſtellt. Zur Verwendung kamen neben 797.548 Liſpund Roggen vor allem 424.791 Liſpund oder 361.072 Doppelzentner importierter Mais.

Der Textil- und Papierinduſtrie ſowie der Zündholzfabrikation wurde bereits früher gedacht. Von geringer Bedeutung iſt die Montaninduſtrie. Stein- und Braunkohlen fehlen, der Erzbau iſt beſchränkt. Die ehemaligen Magneteiſenſteinlager ſind größtenteils erſchöpft, und das See- und Sumpferz (600.000—1.200.000 Zentner à 42,5kg im Jahre) reicht für den Bedarf der einheimiſchen Eiſeninduſtrie nicht aus. Von anderen Erzen ſind nur die geſchwefelten Kupfererze von Pitkäranta im Gebiete von Orijärvi erwähnenswert.

Den Binnenverkehr fördern neben vortrefflichen Land- und Waſſerſtraßen ſeit 1860 auch verſchiedene Eiſenbahnen. Dieſelben ſind faſt ſämtlich in den Händen des Staates und wurden ohne einheitlichen Plan hergeſtellt. Im Jahre 1886 waren 1553km im Betrieb. Als Hauptlinie erſcheint die Weſtoſtbahn von St. Petersburg nach Wiborg (129km), Helſingfors (441km, 13 Stunden Fahrzeit) und Åbo (576km); doch werden dabei die beiden letzten Städte auf weiten Umwegen erreicht. Die nördlichſte Eiſenbahnſtation iſt Uleåborg. Der Schienenweg von ihr bis St. Petersburg hat eine Länge von 1051km und ſetzt ſich aus folgenden Strecken zuſammen: Petersburg—Wiborg 129km, —Simola 169km, —Kaipiais 227km, —Rihimäki 370km, —Tavaſtehus 406km, —Toijala 446km, —Tammerfors 486km, —Oſtermyra 717km, —Gamla Karleby 850km, —Kannus 890km, —Uleåborg 1051km. Von dieſer Linie zweigen ſich ab:

1. Simola—Willmanſtrand 19km;
2. Rihimäki—Hyvinka 12km, —Kerva 42km, —Helſingfors 71km und Kerva —Borgå 33km;
3. Hyvinka—Ekenäs—Hangö 148km;
4. Toijala—Åbo 130km;
5. Oſtermyra—Waſa 75km.

Der lange Winter unterbricht die Schiffahrt nicht bloß auf den Seen und Kanälen, ſondern auch an der Küſte. Im Durchſchnitt iſt eisfrei: der Saimakanal vom Mai bis Ende November, der Saimaſee an 192 Tagen (14. Mai bis 22. November), der Keitele an 187 Tagen (22. Mai bis 25. November), der Kuuſamo-järvi

[1] Siehe: Arc du Méridian de 25° 20′ E. par F. G. Struve. St. Pétersbourg 1860. Bd. 1. S. 60.

an 136 Tagen (8. Juni bis 11. November). Untiefen und Schären, Nebel, häufige Windwechsel und Stürme gefährden die Küstenschiffahrt Finlands und bilden zugleich die vortreffliche Schule für seine zahlreichen Seeleute. Die Aus- und Einfuhr des Landes wird vorwiegend durch seine eigene Handelsmarine besorgt. Mit seinem Holzschiff erscheint der hellblonde Fine in der Mündung der Themse wie an den Ufern des Guadalquivir bei Sevilla.

Der Außenhandel Finlands war im Jahre 1888 um 19.770.963 finische Mark gegen das Vorjahr gestiegen. Von seinem Gesamtwerte im Betrage von 202.703.270 finischen Mark kamen 112.218.884 Mark auf die Einfuhr und 90.484.386 auf die Ausfuhr. Mehr als die Hälfte der letzteren bestand in Waldprodukten (vornehmlich Holz und Holzmasse für Papier), $^1/_6$ in Butter und Käse, $^1/_{18}$ in Getreide, besonders

Eine Schleusenkammer des Saima Kanals (Finland).

Hafer, $^1/_{20}$ in Vieh und Häuten, $^1/_{13}$ in Fischen, $^1/_{11}$ in Fabrikaten. Der Wert der letzteren betrug $8^5/_6$ Millionen Mark, wovon $5^1/_2$ Millionen auf die Textil-, $2^1/_4$ Millionen auf Eisen-, 1 Million auf Glasindustrie kamen. Zu den Einfuhrgegenständen gehörten vor allem Getreide und Mehl aus Rußland, Kolonialwaren (Kaffee, Zigorie, Thee, Zucker u. s. w.), Eisen und Stahl, sowie Maschinen, Baumwolle, Tabak, Häute, Leder und Schuhwerk, Salz, Wein, Südfrüchte. Bei diesem finischen Außenhandel stand Rußland mit 81.998.182 Mark allen anderen Ländern voran; dann folgten England und Deutschland. Die Einfuhr brachte 16.243.061 Mark Zolleinnahmen. An diesem Außenhandel Finlands waren seine bedeutenderen Häfen in folgender Ordnung beteiligt: Helsingfors, Åbo, Wiborg, Wasa, Hangö, Björneborg, Uleåborg, Borgå, Gamla Karleby. Von 11.120 einlaufenden Schiffen mit 1.660.441

Tonnen waren 8354 mit 1.055.824 Tonnen finiſche. Von 11.286 ausgehenden Fahrzeugen mit 1.702.334 Tonnen gehörten 8769 mit 1.096.280 Tonnen Finland an. Es berechnet ſich hieraus ein mittlerer Tonnengehalt von 125 für die finiſchen Seeſchiffe, während die Durchſchnittsgröße der 3440 Schiffe, welche mit 9.437.957 Tonnen im Jahre 1888 den Suezkanal paſſierten, 2744 Tonnen betrug. Letzteres ſind vorherrſchend große Dampfer, während die finiſche Handelsflotte noch größtenteils aus kleinen Segelſchiffen beſteht.

Finlands Maße und Gewichte ſind geſetzlich die ruſſiſchen. Man bedient ſich aber fortwährend wie früher der ſchwediſchen. Nach kaiſerlicher Verordnung vom 8. November 1865 beruht das neue finiſche Münzſyſtem auf Doppelwährung mit der finiſchen Mark als Einheit. Es iſt hiernach:

1 Mark (finiſch Markka) = 100 Penni = ¼ Rubel = 1 Frank = 80 Pfennig.
1 Mil (Meile) = 18.000 Alnar (Ellen) = 3600 Fot (Fuß) = 10 Werſt = 10,688 km.
1 Tunnland (geometriſche oder Landtonne) = 56.000 Quadratfot = 0,49361 ha.
1 Tunna (Faß) = 6,3 Kubikfot = 63 Kannor (Kannen) = 1,6488 hl.
1 Kanne = 2,6172 Liter.
1 Zentner = 5 Liſpund = 100 Skålpund = 42,501 kg.
1 Liſpund (Lispfund) = 8,5 kg.
1 Regiſterton (Schiffstonne) = 108,2 Kubikfot = 2,826 Raummeter.

Litteratur über Finland.

F. J. Wiik, Öfversigt af Finlands geologiska förhållanden. Helſingfors 1876.
G. Rein, Föreläsningar öfver Finlands historia. 2. Bde. Helſingfors 1870—1871.
Hallſten, Finlands historie och geografi. Helſingfors 1873.
M. A. Caſtrén, Vorleſungen über die finiſche Mythologie, überſetzt von A. Schiefner. Petersburg 1853.
M. A. Caſtrén, Ethnologiſche Vorleſungen über die altaiſchen Völker, überſetzt von A. Schiefner, Petersburg 1857.
A. Schiefner, Überſetzung der Kalewala. Helſingfors 1852.
R. E. F. Ignatius, Finlands Geografi. Helſingfors 1881.
Acta Societatis Scient. Fen.
Bidrag till Finlands Naturkännedom.
Beskrifning öfver Storfurstendömet Finland. Helſingfors 1864.
Statistisk Årsbok for Finland. Helſingfors 1887.
Fennia, Bulletins de la Société de Géographie finlandaise. 1. Heft. Helſingfors 1889.

Register.

A.

Aakirkeby 303.
Aalborg 305.
Aale, Dänemark 297.
Aalesund 373.
Aarhuus 287, 304.
Abbeville 151.
Aberdeen 276.
Abernythwyth 264.
Ada 404, 406, 420, 423.
Abohus 424.
Ädalän 422.
Aborrebjerg 289.
Achill 208.
Ackerbau, britische Inseln 177, 230, 231, 235, England 261, Dänemark 294, Skandinavien 345, 360, 361, Färöer 387, Island 392, 393, Finland 416, 429.
Ackerland, Frankreich 97, britische Inseln 244, 246.
Adlerschnabel 57.
Adour 44, 50, 53, 54, 68, 69, Verkehr 91, Siedlungen 123, 130.
Aerö 304.
Aeröskjöbing 304.
Afsärijärvi 412.
Afrika, Anteil Frankreichs 4.
Agde, Inselvulkan 32, 71.
Agde 137.
Agen 126.
Aggerkanal 288.
Agly 46.
Ahl 291, 295.
Aiguebelette, See von, 61.
Aigues Mortes 138.
Aiguille de Meije 59.
Aiguilles rouges 61, 63, 64.
Ailsa-Craig 180.
Ain 67, Siedlungen 142.
Aire 81.
Aisne 81, Siedlungen 152.
Aix 140.
Aix-les-Bains 141.
Akershus 370.
Akureyri 393.
Alagnon 30.
Alais 122, Kohle 107, 108.
Ålandshof 424.
Ålandsinseln 310, 406, Klima 414, 415, Siedlungen 424.
Albi 131.
Aldernen 41.
Alençon 160.
Alesia 76, 151.
Algier, Lage zu Frankreich 4.
Alios in den Landes 52.
Allée Blanche 63.
Allier 27, 29—30, 81, Fruchtbarkeit 33, Siedlungen 119, 157.
Allinge 303.
Allmanagjá 390.
Alloa 274.
Alnwick 272.
Alpen, Grenze Frankreichs 5, s. auch Westalpen.
Alpenhaje, Finland 416.
Alpenwirtschaft in den Pyrenäen 130.
Alpinen 56.
Alsten 332.
Altdreisach 8.
Alten, Klima 354.
Altenfjord 320, 329.
Altmann 397.
Alvejärvi 411.
Amager 285, Siedlungen 300.
Ambleside 272.
Amélie-les-Bains 130.
Amerika, Beziehungen Frankreichs zu demselben 4.
Amiens 115, 154.
Andö 332.
Andorra 47, 48.
Andreasen 398.
Andresen 295.
Angeln, britische Inseln 171.
Angelsachsen, britische Inseln 171.
Ängermanu Elf 336.
Angers 158.
Anglesey, Orographie 192, Lostrennung 204, Römer 247.
Angouleme 132.
Anholt 286.
Ansanpelto 411.
Annecy 141, See von, 61, 65.
Annonay 117.
Antibes 140.
Antrim 279, Grafschaft 212.
Aquae Sextiae 140.
Aquitaner in Frankreich 15.
Araganien 6.
Aran 42, 43, 44.
Arbaga 381.
Arbois 142.
Arc 57, 59, 60.
Arcachan 123, 124, Etang von, 54.
Arcis-sur-Aube 151.
Ardach 247.
Ardèche 26, 27, 70.
Ardennen, Grenze Frankreichs 9, Teil des rheinischen Schiefergebirges 23, physische Geographie 73, Bodenwert 100.
Ardour 81.
Are Elf 322.
Arendal 372.
Äreskutan 322, 382.
Argens 57, 68.
Argannen 76.
Ariège 44, 47, 49, Siedlungen 130.
Arigal 208.
Arize 51.
Arklow 278.
Arktische Inseln 394.
Arles 69, 137.
Arly 63.
Armagh 279.
Armançon 81.
Arran 180.
Arras 154.
Arrö 285, 286.
Arrondissements in Frankreich 13.
Arroux 116.
Arthurs Seat 182, Geologie 187.
Arun 198.
Arve 60, 61, 69.
Äsar 203, Skandinavien 345, Finland 413.
Ashfard 256.
Asjens 304.
Astrur 136.
Athlane 279.
Atlantischer Ozean, Anteil Frankreichs daran 3, 4, Einfluß auf das Klima Frankreichs 82, 84, 85, Einfluß auf das Klima der britischen Inseln 219, Tiefenverhältnisse im nördlichen — 385.

Avvidaberg 364.
Aube 81, Siedlungen 151.
Aubenas 118.
Aubervilliers 147.
Aubin 122.
Aubuisson 121.
Auch 120.
Aude 43, 46, 47, Weinbau 101.
Auerhahn, Dänemark 299.
Auerochse, Dänemark 299.
Augrogne 72.
Aune 37.
Aurajoki 121.
Aure 77.
Aurigny 40, 41.
Aurillac 120.
Ausfuhr, London 253, Irland 278, Dänemark 295, Finland 430.
Ausländer in Frankreich 20.
Austernzucht, französische Küste 107, Frankreich 124, 161, Themsemündung 242, Dänemark 297.
Austriasund 398.
Auswanderung, Frankreich 112, Irland 171, 175, britische Inseln 245, 246, Dänemark 298, Skandinavien 368, Island 392.
Authion 82.
Autun 116.
Auvergne 30, Siedlungen 120.
Auxerre 150, Kanal von, 90.
Auxonne 143.
Avallon 116, 150.
Avafalja 320, 405.
Avebury, Steinkreis von, 169.
Avignon 135, 136.
Avize 152.
Avon 259, Siedlungen 265.
Ax 152.
Aylesbury 262.
Ayr 275.

B.

Bacarat 148.
Backholm 424.
Badeorte, Westalpen 141, 142, England 255—258, 263, 265, 266, Schottland 275, Irland 280.
Bär, Frankreich 106, britische Inseln 169, Skandinavien 362, Finland 416.
Bäreninsel, Orographie und Geologie 395, Klima 395.
Baer'sches Gesetz 50, 78.
Baggesen 292, 296.
Bagneres de Bigorre 130.
Bagnères de Luchon 130.
Bagnoles, warme Quellen 39.
Bagnols 136.
Bagnols les Bains 120.
Bar von Cancale 39, 40.
Baise 50, Verkehr 91.
Balaruc 137.
Ballina 278.
Ballinasloe 279.
Ballycastle 279.
Ballyshannon 279.
Balmoral Castle 179.
Baltisches Schild 317, 319, 320.
Bann 212.
Banff 276.
Bangor 264.
Banholm 393.
Bantry Bai 210.
Banyuls sur Mer 128.
Baptisten, Skandinavien 313.
Bar, See von, 24.
Barcelona 6.
Barcelonette 141.
Bareges 130, Klima 87.
Barents, Willem 395.
Bar le Duc 152.
Barnstaple 259.
Barrancos 35, 59.
Barre des Cevins 59.
Barrow 210, 216.
Barrow in Furneß 272.
Bartholomew 274.
Basalt, Frankreich 102, Irland 212, Skandinavien 340.
Basken 15, 18, Fischerei 106.
Baskenland 6, Orographie 43, 45, Verwerfungen 47, Gletscher 48, Siedlungen 123, 124.
Baß Rock 182.
Bath 247, 259, 265.
Batz 41.
Baumwollenindustrie, Frankreich 117, 151, 154, Schottland 275.
Baumwuchs, Grenze desselben in Frankreich 105, 106
Bausteine, Frankreich 109, britische Inseln 241.
Bayonne 6, 54, 123.
Beachy Head 256.
Bearons 122.
Beauraire 135, 136.
Beauce, Hochfläche von, 80.
Beaugenen 158.
Beaumont, Elie de, 31
Beaune 144.
Beauvais 154.
Beciderri 44.
Bedford 262.
Beerenberg 394.
Beerenfrüchte, Finland 416.
Belfast 248, 277, 279, Lough 212, 216, Volksverteilung 246.
Belfort 143, Lücke von 7, 8, 87, Arrondissement 13.
Belgien, Frankreichs Abgrenzung gegen dasselbe 7, 8.
Belgier in Frankreich 20.
Belle Ile en Mer 40.
Bellegarde 5, 142.
Belt 285.
— der Große 286.
— der Kleine 286.
Ben Attow 179.
Ben Lawers 183.
Ben Mac Dhui 179.
Ben More 179, 180.
Ben Nevis 178, 186.
Ben Wywis 179.
Benmore Head 216.
Benoit 67.
Bergbau, Frankreich 153, britische Inseln 237, Dänemark 303, Schweden 382.
Berge, Finland 405.
Bergen 369, 372, Klima 354.
Bergerac 131.
Berggruppen in Irland 206.
Berndt 70.
Berre, Etang de, 57, 71, Verkehr 90, Siedlungen 138.
Berry 76.
Bertrand 65.
Berwick 272.
Besançon 142.
Bessastadir 393.
Bessèges 122.
Bethune 78.
Bevölkerungsverhältnisse, Frankreich 110, britische Inseln 168, 242, Dänemark 297, Skandinavien 313, 366, Färöer 387, Finland 417.
Bevölkerungszunahme, Frankreich 110, britische Inseln 242, Dänemark 298, Skandinavien 368, Island 392.
Bewässerungsanlagen im nordöstlichen Frankreich 80.
Bewölkung, Frankreich 87, britische Inseln 222, Dänemark 292.
Béziers 137.
Biarmareich 417.
Biarritz 45, 121.
Biber, Frankreich 71, 106, britische Inseln 169, Dänemark 299, Skandinavien 362.
Bibrakte 28, 116.
Bidassoa 43, 45.
Bienen in Frankreich 104.
Bifurkation, Skandinavien 335.
Björnurborg 412, 425.
Björneborgslän 422.
Birke, Skandinavien 363, Finland 416.
Birkenhead 268.
Birmingham 265.
Bismarck 326.
Blaavands Huk 287.
Black Down 194.
Blackadder, Klima 220.
Blackburn 269.
Blackwater 216.
Blaney 117.
Blaye 132.
Blei, Frankreich 109, britische Inseln 240, Schweden 364.
Bleckingen 283.
Blois 158.
Blom 356.
Blumenzucht, Frankreich 103, England 233.
Bodenwert Frankreich 96, britische Inseln 230, Dänemark 291, Skandinavien 360.
Bodmin 258.
Bodö 376.

Bömmelö 364.
Bag af Allen 214.
Bagense 304.
Boiumgletscher 347.
Bois de l'Hôpital 29.
Bolton 269.
Bamarjund 425.
Bondhusdrä 347.
Barās 381.
Bordeaux 6, 52, 114, 115, 123, 125, Klima 83, 84, 86.
Bargä 423.
Bargholm 378.
Bornholm 283, 331, Geologie 288, Klima 292, 293, Bodenwert 297, Volksdichte 298, Siedlungen 300, 303.
Barrowdale 241.
Boston 262.
Batner 350.
Boucher de Perthes 13.
Bouchet, See van, 29.
Boulogne 7, 148, 155, Gebirge van, 77.
Boulonnais 77.
Bourbon Lancy 119.
Bourbon l'Archambault 121.
Bourbonne-les-Bains 143.
Bourg 131.
Bourg en Bresse 143.
Bourges 159.
Bourget, See van, 14, 61.
Bournemouth 257.
Boussoc 121.
Bovbjerg 287.
Bow Fell 193.
Bayne 216.
Bradford 269.
Brahestad 425.
Branntweinfabrikation, Frankreich 132, Finland 429.
Braunkohle, Island 393.
Brecon 264.
Brecknock 264.
Breidi Fjördr 389.
Brenne 80.
Bresse 66.
Bressuire 160.
Brest 162, Klima 84, 86.
Bretagne, englischer Besitz 6, Grenzserne 9, Halbinselcharakter 11, Dolmen 14, Bewohner 19, Orographie 22, 36, Beziehung zum französischen Zentralplateau 32, Entstehungsgeschichte 38, hydrographische Gliederung 69, Klima 85, 87, Wegsamkeit 88, 92, Eisenbahnen 93, Bodenwert 98, 102, 105, 109, Volksverteilung 112, Siedlungen 160.
Bretonen 19.
Briançon 63, 141.
Briare 158, Kanal van 90.
Bridgewater 259, Herzog von, 224.
Brienne 151.
Brigston 256, Klima 220.
Brionde 119.
Bristol 247, 259.
Britanniabrücke 228.
Britische Inseln, Orographie 176, Klima 218, Wegsamkeit und Verkehrswege 224, Wert des Bodens 230, Bergbau 237, Volksverteilung 242, Siedlungen 246.
Britisches Reich, Weltstellung 165, Größe 165.
Brives 122.
Brand Law 182.
Bronzezeit, britische Inseln 170, Dänemark 299, Skandinavien 314.
Brüche s. Verwerfungen.
Brückenanlagen auf den britischen Inseln 228.
Brückner 342.
Buch, Leopold von, 30, 287, 310, 312, 320, 323, 329, 342, 347, 350.
Buche, Mittelfrankreich 33, Dänemark 296, Skandinavien 363.
Buchten, Küste Frankreichs 10, provenzalische Küste 66, Mittelmeerküste Frankreichs 71, Küste von Wales 200, irische Küste 205, 210, 213, Dänemark 285, Finland 406.
Buchweizen, Frankreich 98, Finland 416.
Buckingham 262.
Buerdrü 347.
Bukkenfjord 331.
Buldjerg 287, 289.
Burat 128.
Burgen, französ. Zentralplateau 116, Frankreich 129, 158, Westalpen 141, Dänemark 299.
Burgund 10, Kanal von, 76, 90, 91.
Burgunder 17.
Burnley 269.
Bury 260, 269.
Bute, Klima 220.
Buttes de Chaumont 79.
Buxtan 266.
Bygdin 350.

C.

Cabo de Creus 46.
Cader Idris 192, 196.
Cadarcum 131.
Caën 6, 157.
Cäsar 15, 17, 170, 171.
Cahors 131.
Calais 7, 80, 155.
Caledonischer Kanal 178, 225, Entstehung 183, Siedlungen 276, 277.
Calf of Man 191.
Camargue 71.
Camarthen 263.
Cambrai 151.
Cambridge 217, 261.
Cambrische Formation, England 195.
Campsiegruppe 182.
Canal s. Kanal
Canche 78.
Canigou 43, 45, Granit 47, diluv. Gletscher 49.
Cannes 140.
Cañon in den Causses 27.
Cantabrisches Bergland, Beziehung zu den Pyrenäen 42.
Cantal 29, Entstehung 33, diluviale Gletscher 35, Siedlungen 120.
Canterbury 247, 256.
Cantyre 180.
Cap Breton 123, 124.
Capdenac 120.
Car Dake 224.
Caraven Cachin 34.
Carcassonne 127.
Cardiff 264.
Carentan 161.
Carlingford, Berge von 211, 212.
Carlisle 272.
Carlow 279.
Carnarvon 264.
Carrantuohill 211.
Castelnaudary 127.
Castelsarrasin 126.
Castets 126.
Castletown 273.
Castres 131.
Candebec 157.
Cousse Mejean 26.
Causses 26, Entstehung 34, Klima 87, Siedlungen 123.
Cauterets 130.
Cazau, Etang von 54.
Cerbère 46, 128.
Cere 30.
Celte 137.
Cézanne 59, 104.
Chagny 143.
Chaine-des-Maures 57.
Châlons-sur-Marne 152.
Châlons-sur-Saône 143.
Chambéry 5, 59, 141.
Chambord 158.
Chamonix 142.
Chamonixthal 60, Bildung 64.
Champagne, Klima 86, 87, Bodenwert 101, Siedlungen 152.
Champagne pouilleuse 77, Volksverteilung 113.
Chantre 69.
Charente 50, 55, 68, 69, Weinbau 101, Siedlungen 132.
Charenton 147.
Charleville 150.
Charollais, Berge van, 28, Siedlungen 117.
Charolles 117.
Charpentier 42.
Chartres 157.
Chatham 255.
Chateau Chinon 116.
Chateaubriand 141.
Chateaudun 160.
Chateaulin 162.
Chateauroux 159.

Chateau-Thierry 152.
Chatrellerault 159.
Chaudesaignes 120.
Chaumont 151.
Chauny 153.
Chelmsford 260.
Cheltenham 265.
Cher 31, 82, Siedlungen 121, 159.
Cherbourg 7, 161, Klima 86.
Cheshire 211.
Chesilbank 191.
Chester 217, 266.
Cheviathügel 179, 182.
Chichester 256.
Chillern Hills 191, Geologie 197.
Cholet 160.
Chatmogor 417.
Christchurch 257.
Christentum, Finnland 418, 419.
Christiania 369, 370, Klima 354.
Christianiafjord 325, 331.
Christianstad 379.
Christianfund 372, 374.
Christinehamn 380.
Cimbrische Halbinsel 283.
Cimbrisham 379.
Cinca, diluv. Gletscher 49.
Cirkusthäter in Wales 192.
Cirque de Gavarnie 45.
Cirques 350.
Cisse 81.
City Laudans 251.
Clairvaux, See von, 14.
Clamecy 150.
Clermont 7, Klima 84.
Clermont Ferraud 121.
Cleeham 181.
Clichy 147.
Clus de Saint Auban 58.
Clwyd 182.
Clyde 180, 182, Kohle 237, Siedlungen 271.
Cognac 132.
Coirons 70, Siedlungen 118.
Col d'Auterne 63.
— de Balme 60.
— de Beret 96.
— de Ferret 60, 63.
— de Fréjus 60, 61.
— de la Perche 6, 12, 96.
— de l'Arche 58.
— de la Traversette, Tunnel 95.
— di Tenda 58, Paß 95.
— du Bouhomme 60.
— du Cormet 63.
— du Perthus 96.
Lunga 5.
Colbert 133.
Colchester 247, 260.
Collenot 96.
Collioure 128.
Cols in den Pyrenäen 96.
Commentry, Kohle 121.
Commercy 149.
Campiegne 153, Wald von, 105.
Condom 120.
Cônes 69.
Confolens 122.
Connemara, Berge von, 207, diluv. Gletscher 215.
Conway 192, 264.
Coombs 350.
Coquand 70.
Corbeil 151.
Carbières 43, 46, Verwerfungen 47, 48.
Cordouan 52, Turm von 132.
Cork 278, Klima 222.
Cornwallis, Oragraphie 192, Bergbau 240, Volksverteilung 245.
Correze, Siedlungen 122.
Carryvechan 189.
Corsica 11.
Cosne 158.
Cassan 81.
Côte d'Essey 73.
— d'Or 76, Bodenwert 101.
Cotentin 11, Oragraphie 36, 37, Bodenwert 99, Einzelhof 115, Siedlungen 161.
Cotswoldhügel 191, Geologie 197.
Cottische Alpen, Oragraphie 58.
Coupe von Anzac 27.
Caurants in den Landes 54.
Caurbeovie 148.
Coutaures 161.
Coutras 132.
Cauze 33.
Caoutry 265.
Cowes 257.
Crannoges 170.
Crau 70, Eisenbahn 94, Siedlungen 140.
Credner, R 189, 350, 351.
Cret de la Neige 95.
— de la Perdrix 28.
Creuse 31, Siedlungen 121.
Creuzat, Kohle 108.
Crewe 266.
Crinan Kanal 180.
Croagh Patrick 208.
Cro-Magnan 14.
Cromer 260.
Cromlech 14.
Croß Fell 193.
Culaz 5.
Cumberland, Berge oan 190, Kohle 238.
Cupar 275.

D.

Dänemark, Größe 283, Weltstellung 284, horizontale Gliederung 285, vertikale Gliederung 288, geologische Übersicht 288, Klima 292, Wegsamkeit 293, Wert des Bodens 294, Volksverteilung 297, Siedlungen 298, Grenze gegen Skandinavien 310, Zugehörigkeit der Färöer zu demselben 387, Zugehörigkeit Islands zu demselben 392.
Dänen 285, britische Inseln 171.
Dänische Inseln 285.
Dänische Sprache in Norwegen 314.
Dahll 338.
Dal Elf 326, 336.
Dalslandkanal 359.
Dampfschiffahrt, Dänemark 293, Norwegen 356, Schweden 358, Finland 427.
Danuemora 364.
Dappenthal 7.
Darlington 270, Eisenbahn 226.
Dartmoorgruppe 192.
Dartmouth 258.
Dattelpalme in Frankreich 102.
Daubrée 45, 55.
Dauphiné, Eiszeit 69.
Dawlins 170.
Dax 120.
Deal 255.
Decazeville, Kohle 108, Lage 122.
Decize 119.
Dee 179, 187.
Delphine, Dänemark 297.
Delta, Island 388, 391.
Denudation, Schottland 183, 185, 187, Wales 196, 197, Irland 214, 216.
Departements Frankreichs 12.
Deptford 249, 254.
Derby 266.
Derryveaghberge 207.
Derwentwater 190.
Desjardins 7, 15, 16, 128.
Deutsche, Frankreich 20, britische Inseln 175, Dänemark 285, Finland 417.
Deutsches Reich, Frankreichs Abgrenzung gegen dasselbe 7, 8, Verkehr mit Skandinavien 312, 313, Handel mit Finland 430.
Devon, Pyrenäen 48, Schottland 183, 186, 187, England 195, Irland 207, 210, 213.
Devonport 258.
Devonshire, Orographie 192, Eisen 239.
Dewsbury 269.
Diabas, Bretagne 31, Skandinavien 340.
Die, Gebirge von 65.
Dieppe 155.
Digue 141.
Digain 118.
Dijon 144, Klima 84.
Diluvialzeit, Spuren des Menschen in Frankreich 13, s. a. Eiszeit.
Dingle-Bai 210.
Dingwall 276.
Dacks von London 252.
Dörfer, Frankreich 115, 116, britische Inseln 248, Dänemark 300, Norwegen 361, Schweden 378.
Döle 143.
Doltinen in den Causses 26.
Dolmen in Frankreich 14.

Doubes, Pays de 68, Eisenbahn 94.
Douſten, Klima 354.
Donaghadee 279.
Dougal 279, Berge von 207, 215, Bai 213.
Dounon 8, 9.
Dora Baltea 60.
Dorchester 217, 259.
Dordogne 30, 31, 50, 55, Siedlungen 131.
Dore 29, 31.
Dorfform, ſ. Dörfer.
Dorking 260.
Dorfche, Dänemark 297, Norwegen 365, Island 392.
Douai 151.
Doubs 66, 67, Grenze Frankreichs 7, Siedlungen 142, 143.
Dougtas 273.
Dover 255, Straße von 109.
Dovre, Klima 354.
Dovrefjeld 322, Verkehr 356.
Dowupatrik 279.
Downs 194, Geologie 198.
Drae 63.
Draguignan 141.
Drammen 371.
Dranſe 61.
Driſteis, Island 391.
Drogheda 279.
Drome 65, 69.
Drontheim 322, 369, Klima 351, 354.
Drontheimerfjord 329.
Drumouchter, Paß von, 229.
Dubtin 218, 277, Klima 218, 223, Induſtrie 241.
Dudley 266.
Dünen, in den Landes 52, nördlich der Gironde 56, England 200, Dänemark 287, 295.
Dünkirchen 80, 155.
Dufrénoy 34.
Dumbarton 275.
Dumfries 275.
Dumont d'Urville 92.
Dunbar 275.
Duneansby Head, Cap 181.
Dundee 276.
Dundolk 279.
Dungarvan 278.
Dungeneß 195.
Dunlace Caſtle 212.
Dunnanns-Bai 210.
Durance 56, 58, 70.
Durham 271, Kohle 237.
Durobin Coſtle 276.
Dyreskard 325.

E.

Eaſtbourne 256.
Eaux Bonnes 130.
Eaux-Chaudes 130.
Edda 392.
Eden 197.
Edge 398.
Edingburgh 248, 273, Klima 218.
Egerſund 372.
Eiche, Mittelfrankreich 33, Dänemark 296, Fintand 415.
Eid 321.
Eidsvold 371.
Ejer Bavnehöj 290.
Eiderdunen, Island 392.
Eigg, Geologie 185.
Einfuhr, London 253, Dänemark 295, Fintand 430.
Einſturzſeen, Dänemark 291.
Einzelhof, Frankreich 115, britiſche Inſeln 218, Dänemark 300, Norwegen 369, Schweden 378.
Eiſen, Frankreich 109, britiſche Inſeln 239, Schottland 275, Skandinavien 364, Finland 429.
Eiſenbahnen, Frankreich 92, britiſche Inſeln 225, 226, 239, Dänemark 293, Skandinavien 322, Norwegen 356, 358, Schweden 359, Finland 429.
Eiſeninduſtrie, Frankreich 117, 121, 122, 134, 136, 137, 150, 151, britiſches Reich 233, England 264—266, 270, 271, 272.
Eiſenſandſtein in den Landes 52
Eiſenzeit, Skandinovien 314.
Eisfelder, Skandinavien 346.
Eisgang der Gewäſſer, Finland 415.
Eishöhlen in den Cauſſes 34.
Eisverhältniſſe, Fintond 429.
Eiszeit, Mittelfrankreich 33, 35, Pyrenäen 48, franzöſiſche Jura 67, Rhonegebiet 69, 70, Vogeſen 72, Pariſer Becken 81, England 168, 200, Schottland 183, 187, Irland 207, 214, Dänemark 289, 290, 291, Skandinavien 317, 319, 343, Schweden 326, 327, 333, Färöer 386, Island 388, 390, Finland 413.
Ekenäs 423.
Eknäsfjord 406.
Elbeuf 157.
Elen, Finland 416.
Elgin 276.
Eliſabethſpitze 394.
Eliaß, Abgrenzung Frankreichs 8.
Elm 262.
Embrun 141.
Enareſee 407.
Enaresjö 413.
Engelholm 379.
Engländer, Frankreich 20, 155.
England, Verkehr Frankreichs mit demſelben 4, Frankreichs Abgrenzung gegen dasſelbe 6, 7, geologiſcher Zuſammenhang mit dem Pariſer Becken 77, Weltſtellung 165, ethnographiſche Verhältniſſe 173, religiöſe Verhältniſſe 175, Orographie 190, geologiſche Überſicht 195, Eiszeit 200, Klima 218, Wegſamkeit und Verkehrswege 224, Wert des Bodens 231, 232, Bergbau 237, Volksverteilung 242, Fiſcherei 242, Siedlungen 247, Verkehr mit Norwegen 312, Handel mit Finland 430.
Enniskillen 279.
Enontekis 404.
Enonveſi 408.
Entwäſſerungsanlogen im nordöſtlichen Frankreich 80.
Entwotdung in Frankreich 83, 85.
Eozänzeit, Mittelfrankreich 32.
Epernay 152.
Epinal 149.
Erdbeben, Mittelfrankreich 33, Bretagne 39, Riviero 58, Weſtalpen 65, Schottland 183, 185, Dänemark 290, Skandinavien 343, Island 390.
Erdre 82.
Erieſſen 410.
Erle, Finland 415, 416.
Eroſion, Weſtalpen 63, Pariſer Becken 75, Schottland 183, 186, Irland 210, 213, Färöer 386, Bäreninſel 395.
Erratiſche Blöcke, Skandinavien 344
Ertholme 288.
Eruptivgeſteine, Skandinavien 339, 340, 341.
Erzlager, britiſche Inſeln 177, 240, England 191, 192, Skandinavien 339.
Esbjerg 306.
Eſche, Skandinavien 363, Finland 415.
Eſel in Frankreich 109.
Eskelund, Klima 292.
Eskers 203, Irland 215.
Eskilſtuna 381.
Eſten 418.
Eſterel 65.
Eſterelgebirge 57.
Eſteron 58.
Etangs, Südfrankreich 46, in den Landes 52, an der Küſte von Languedoc 71.
Ethnographiſche Verhältniſſe Frankreich 13, britiſches Reich 168, Dänemark 283, 285, Skandinavien 314, Finland 417
Eton 254.
Eure 77, 81, Siedlungen 157.
Europa, Englonds Beziehungen zu demſelben 167.
Euscara 18.
Euskaldunak 18.
Eusquerria 18.
Evreux 157.
Exe 198, 257.
Exeter 257.
Exmouth 257.

F.

Faadorg 304.
Famundsee 322, 336, 350.
Fair Island 181.
Falaisen in der Normandie 78, 79.
Falaisenküste, Siedlungen 155.
Fallirk 274.
Falmouth 258.
Falsan 69.
Falster 285, 286, Klima 292, Wert des Bodens 291, Volksdichte 298, Siedlungen 303.
Falsterbo 379.
Faltungen, im französischen Zentralplateau 34, Bretagne 38, Pyrenäen 46, 48, Westalpen 62, 64, 65, französischer Jura 66, Ardennen 71, Pariser Becken 78, Schottland 183, 187, 188, England 196, Irland 207, 210, 214, Dänemark 290, Skandinavien 316, 339, 340.
Folum 364, 382, Klima 355.
Fanö 288.
Farö 331.
Faröer 284, Orographie 385, Geologie 386, Klima 386, wirtschaftliche Verhältnisse 387, Bevölkerung 387.
Faröer-Shetland-Rinne 385.
Fauna, britische Inseln 169, Irland 205, Franz-Josefsland 398.
Favre 61.
Fayö 303, Bucht von 289.
Fayöstrand 303.
Foye 58.
Fécamp 155.
Felsenstädte in den Causses 27.
Felsstürze, Norwegen 356.
Festungen, Plateau von Longres 76, Ostgrenze Frankreichs 151, 153.
Fichte, Dänemark 296, Skandinavien 363.
Fjelde 322, 323, Skandinavien 312, Norwegen 317, 319.
Fjeldstuer 356.
Fier 61.
Figeac 120.
Filipstad 382.
Finen, Skandinavien 315, Finland 417—419.
Fingalshöhle 180.
Finisches Granitplateau 105.
Finische Seenplatte 405.
Finland, Abgrenzung gegen Schweden 310, Weltstellung 403, Name 404, Grenze 404, Größe 404, Bodengestalt 404, Seen und Flüsse 407, Geologie 413, Klima 414, Flora 415, Fauna 416, ethnographische Verhältnisse 417, Geschichte 419, Religion und Kultur 421, politische Gliederung 422, Siedlungen 423, Industrie und Handel 429, Maße und Gewichte 431, Literatur 431.
Finnland s. Finland.
Fjorde, Bretagne 39, Schottland 179, 204, Hebriden 180, 181, Entstehung 187, 201, 317, Irland 206, Jütland 287, Skandinavien 312, 328, 317, Norwegen 316, Faröer 386, Island 388, 389, Spitzbergen 396, Franz Josefsland 398, Finland 406.
Firmy 122.
Firth of Lorne 178.
— of Forth 182, Brücke 228, Kohle 237, Siedlungen 273, 274.
— of Tay 182.
Fiscars 423.
Fische, Finland 416.
Fischer, Theobald 71, 85, 136.
Fischerei, Pays de Dombes 68, Frankreich 106, 121, Dänemark 297, Skandinavien 305, Faröer 387, Island 392, Jan Mayen 394, Spitzbergen 397, Finland 421, 425.
Fischotter, Finland 416.
Flamingo in Südfrankreich 71.
Flanguergues 136.
Flechten, Finland 415.
Flekkefjord 372.
Fleurance 129.
Flint 264.
Flößerei, Frankreich 92, 122.
Flora, Irland 205, britische Inseln 220, Franz Josefsland 398, Finland 415.
Floroe 123.
Flüsse, Westalpen 56, französischer Jura 67, Pariser Becken 75, 80, 82, Frankreich 88, Schottland 186, 188, England 198, Irland 216, Dänemark 291, Skandinavien 317, 320, 321, 334, 341, 349, Finland 405, 407.
Flugsand, Dänemark 287.
Flundern, Dänemark 297.
Flußpferd auf den britischen Inseln 168.
Flußregulierungen auf den britischen Inseln 225.
Flut, in der Gironde 52.
Fluthöhe an der Bretagne 39.
Föhrde, britische Inseln 256, Jütland 287.
Foix 6, 130.
Folgefond 325, 330, 346.
Folkestone 255.
Fontainebleau 151, Wald von 80, 105.
Fontannes 70.
Forchhammer 295.
Forelle, Island 392, Finland 417.
Foret d'Ecouvels 38.
Forezgebirge 29, Siedlungen 119.
Fors 405.
Forth 187.
Forth Clyde Kanal 225.
Fort William 277.
Fosse de Cap Breton 123.
Foyle 216.
Franken 17.
Frankreich, Weltstellung 3, Landgrenzen 5, Gliederung 9, Größe 11, Bevölkerung 13, Nationalität 14, Religion 21, Gebirge 22, Hydrographie 68, Klima 82, Wegsamkeit und Verkehrswege 87, Wert des Bodens 97, Volksverteilung 110, Siedlungen 114, Beziehungen zu England 171.
Franz Josefsland, Orographie und Geologie 398, Klima 398.
Franzosen, Charakteristik derselben 21.
Fraserburgh 242, 276.
Fredericia 305.
Frederiksborg 302.
Frederikshald 370.
Frederikshamn 412, 428.
Frederikshaven 294, 305.
Frederikstad 370.
Frederiksund 302.
Fredrikstien 370.
Frederiksvoerk 302.
Freiburg 8.
Freigrafschaft 10.
Fréjus 140.
Friesische Inseln 288.
Friis 310.
Frouard 149.
Fuchs, Skandinavien 362, Finland 416.
Fünen 285, Klima 292, Volksdichte 298, Siedlungen 300, 304.
Fumarolen, Island 390.
Furens 117.
Furudal, Klima 355.

G.

Gaddro, Norwegen 320.
Gaelische Kelten, britische Inseln 173.
— Sprache, britische Inseln 173.
Gaisafjstem, Skandinavien 338.
Galafhiels 275.
Galdhöpig 324.
Gallego, diluvialer Gletscher 49.
Gallier in Frankreich 15.
Galway 278.
Galway-Bai 213.
Gamla Karleby 425.
Ganggräber, Dänemark 299, Schweden 314.
Gannot 121.
Gap 141.
Gap von Dunloe 211.
Gard 26, 27, 70.

Garonne 30, 31, 44, 47 49, 50—52, 58, 69, Hochwasser 85, Verkehr 91, Eisenbahn 94, Siedlungen 126.
Garonnedecken, englische Besitzung 6, physische Geographie 50, Klima 83, 86, Bodenwert 98, 99, Wasserstraßen 91, Bolksverteilung 112, Siedlungen 123.
Garrigon 47.
Garten Frankreichs 80.
Gartenland in Frankreich 97.
Gateshead 271.
Gatinois, Siedlungen 160.
Gausta 325.
Gavarnie 45, diluviale Gletscher 49.
Gave de Pau, Siedlungen 129. — d'Oloau 48.
Gaven 44.
Gebirge, britische Inseln 177, England 180.
Geest in England 194.
Gefle 382.
Geilie 178.
Gellivara 321, 382.
Gemüsebau in England 233.
Genf 7.
Genfer See 61.
Gerardmer 73.
Gerdier de Joue 27.
Gergovia 116, 121.
Germanen, Frankreich 20, britische Inseln 171, Skandinavien 314
Germanischer Einfluß auf die Kelten Frankreichs 15, 17, 20.
Gers 50.
Gerste, Frankreich 98, britische Inseln 232, Dänemark 295, Skandinavien 361, 363, Finland 416.
Geschiebelehm, Irland 214, 215, Dänemark 290, 291, 294.
Geschiebesand, Dänemark 291.
Getreidebau, Frankreich 97, England 221, britische Inseln 232, Dänemark 294.
Getreideeinfuhr, britisches Reich 232, 233.
Gewichte, Finland 431.
Gewitter, Frankreich 87, britische Inseln 223, Dänemark 292, Skandinavien 354, 356.
Geyser 390.
Gezeiten, Einfluß auf den englischen Kanal 199.
Gjedser 291, 303.
Gien 158.
Gjende 350.
Giens, Halbinsel von 58.
Gier 117.
Gillingham 255.
Girard 119.
Gironde 52, 53, 55, Verkehr 4, Weinbau 101, Siedlungen 123, 131, 132.
Givet 9, 150.
Gloor 135, 136.
Glacialseeen in Irland 217.
Glasgow 248, 250, 253, 271, Volksverteilung 246.
Glassou 272.
Glen Newis 178.
Glendowanberge 207.
Gletscher, Bretagne 39, Pyrenäen 48—50, Westalpen 59, Montblanegruppe 60, Norwegen 317, 321, 324, 325, Skandinavien 330, 316, Färoer 386, Island 390, Jan Mayen 394, Spitzbergen 396, Finland 413.
— diluviale, französisches Zentralplateau 35, Westalpen 62, französischer Jura 67, Vogesen 72, Großbritannien 200, Irland 207, 214, Dänemark 289.
Gletscherbäche, Skandinavien 345.
Gletscherschliffe, Skandinavien 344, Finland 413.
Glimmerschiefer, Skandinavien 337.
Glint 317, 320.
Glittertind 324.
Glommen 322, 336.
Glossop 266.
Gloucester 264.
Gneis, französisches Zentralplateau 33, französischer Jura 66, Norwegen 320, Skandinavien 317, 341, Spitzbergen 396, Finland 413.
Goat Fell 180.
Göta Elf 327, 336.
Götakanal 359, Siedlungen 379, 380.
Gold, Frankreich 109, Skandinavien 364.
Golfe s. Buchten.
Golfstrom 351.
Goodwinsands 199.
Goole 263.
Gosport 256.
Gothenburg 376, 379, Klima 355.
Gotland, Geologie 317, 319, Küste 328, Orographie 333, Klima 351.
Gotsla Sandö 334.
Goueil du Jouéjou 44.
Gouvernements in Frankreich 11.
Grafschaften im britischen Reich 176.
Grajische Alpen, Orographie 60.
Grampian Mountains 179.
Grand Paradis, Kette der, 60.
Grande Briere 82.
Grandes Rousses 59.
Grangemouth 274.
Granhejm, Klima 354.
Granit, französisches Zentralplateau 33, Bretagne 37, 38, 40, Pyrenäen 47, Westalpen 65, Schottland 183, 185, Wales 196, Irland 208, 209, Bornholm 288, Norwegen 320, Skandinavien 339, Finland 413.
Granitbrüche in Frankreich 109.
Granitporphyr, Finland 414.
Granton 274.
Granville 161.
Graphit, britische Inseln 241.
Grasse 141.
Gravenue von Montpezat 27.
Gravesend 255.
Gray 143.
Great glen 178.
Greenock 275.
Greenore 279.
Greenwich 219, 251, Klima 218, 222, 223.
Grenaa 305.
Grenoble 5, 59, 141.
Grenzferne in Frankreich 9.
Griechen, Frankreich 16, 114.
Griechisch katholische Kirche, Finland 421.
Grimsby 242, 262.
Grimsey, Klima 391.
Grimstad 372.
Grönland 284, 343.
Grönjund 286.
Groix 40.
Großbritannien, s. England.
Großstädte, Einfluß auf die Eisenbahnen 94, 230.
Gryve 287.
Grundbesitz, Frankreich 103, britisches Reich 235.
Grundmoräne, Dänemark 289.
Guadelupe 313.
Guddrandsdal 324.
Guden-Aa 291.
Gudhjem 303.
Guéret 121.
Guernsey 41.
Guildford 260.
Guingamp, Kanal bei, 40.
Gula Elf 322, 324, 335.
Gulddorgfund 286.
Gyrihaug 326.

H.

Haapakoski 411.
Haddington 275.
Häfen, Frankreich 115, Westküste Frankreichs 123, 159, 160, Mittelmeerküste Frankreichs 127, 128, 131, 137, 138, 140, Nordküste Frankreichs 154—157, 161, britische Inseln 228, 247, an der Themse 249, 255, Südküste Englands 255—258, 263—266, 269, 272, Westküste Englands 258—259, Ostküste 260, 262, 263, 270—272, Schottland 274, 275, 276, Irland 277, 278, 279, Dänemark 300, 302—306, Norwegen 369—376, Schweden 378—380, Finland 423—425, 428.
Hälleflinta 337.
Häser 350.
Härad 422.

Hafer, Frankreich 98, britische Inseln 232, Dänemark 295, Skandinavien 361, Finland 416.
Hagelschläge in Frankreich 87.
Halbinsel an Frankreichs Küste 10.
Haldefjäll 405.
Haldischok 405.
Halifax 269.
Halland 283.
Hallands Ås 327.
Halleberg 327, 340.
Hallingdalsstraße 325.
Hällström 114.
Halmstad 379.
Hals 395.
Hamar 371.
Hamilton 275.
Hammerfest 376, Klima 351.
Hammershuus 288.
Hampshire 198.
Handel, Frankreich 123, 125, 128, 130, 156, 159, England 257, 258, 268, Irland 277, Dänemark 301, Finland 429, 430.
Handelsbevölkerung, britische Inseln 241.
Handschuhfabrikation in Frankreich 141.
Hangö 406, 423.
Hangöspitze 404.
Hanley 256.
Hansteen 334.
Haparanda 382, Klima 355.
Hardangerfjeld 325, 330, 348.
Harr 417.
Harrow 254.
Hartlepool 271.
Hartung 348.
Harwich 260.
Hasen, Finland 416.
Hasle 303.
Haspartien 120.
Hastings 256.
Haugsund 372.
Haukivesi 408.
Hausdau, Island 364.
Hausform, Frankreich 116, Schweden 378, Finland 418.
Hausindustrie, Norwegen 369.
Hausmann 322, 375.
Hauteurs de la Gatine 36.
Haverfordwest 263.
Havgufe 292.
Havre 115, 155.
Hawick 275.
Haya 45.
Hebriden, ethnographische Verhältnisse 173, physische Geographie 180, Entstehung 185, Gletscher 201, Fischerei 242.
Heduden 180.
Hedungen des Landes, Schottland 189, Skandinavien 342.
Heide, Bretagne 37, in den Landes 52, Frankreich 97, britische Inseln 177, 230, Schottland 179, Irland 208, Jütland 291, Dänemark 295.
Hernola 412.
Heinrich, Bischof von Upsala, 420.
Hekla 388, 389.
Helensburgh 275.
Helgoland 280.
Helland 289, 343.
Helligdom 288.
Hellisö, Klima 353, 354.
Helsingborg 379.
Helsingfors 121, 423, Klima 414, 415.
Helsingör 294, 302.
Hellvellyn 190.
Hérault 69, 71, Weindau 101.
Hereford 264.
Heringsfang in den britischen Gewässern 242, Schottland 276, 277, Dänemark 297, Norwegen 355.
Hermelin, Finland 416.
Hernösand 382.
Hestmandö 332.
Henglin 338.
Hjelmarsee 326.
High Peak 193.
Hilber, Vincenz 50.
Hilleröd 302.
Himbeerarten, Finland 416.
Himmeldjerg 290.
Himmetrikke 405.
Hindö 332.
Hjörring 305.
Hirsch, Frankreich 106.
Hodro 305, Fjord 287.
Hochseeen s. Seeen.
Höganäs 363.
Höhlen, Canffes 26, französischer Jura 67, Färöer 386.
Höhlendär in Frankreich 14.
Höhlenmensch in Frankreich 13, 14, britische Inseln 168.
Höhlenwohnungen in der Provence 56.
Hölefjord 331.
Hogland 428.
Hollsäinen 408.
Holaveden 327.
Holdaek 302.
Holmestrand 371.
Holstedro 305.
Holstein 283, 284.
Holy Island 264.
Holyhead 264.
Holyrood 273.
Holywell 264.
Holzeinfuhr, England 237.
Holzhandel, britische Inseln 225, Finland 427, 428.
Holzindustrie, Norwegen 369, Schweden 382, Finland 429.
Holzverbrauch, Skandinavien 362, 363.
Honfleur 157.
Hopfen, britische Inseln 223.
Hopfenhandel, England 256.
Horne 293.
Hornsund, Pik am, 396.
Horsens 301.
Horst, französisches Zentralplateau 32, Vogesen 72, Skandinavien 311, Island 389.
Howth 269.
Hrafnagjá 390.
Huddersfield 269.
Hudiksvall 382.
Hudson, Henry 353.
Huisne 77.
Hull 238.
Hull 242, 247, 250, 253.
Humber 194, Siedlungen 262, 263.
Hummer, Dänemark 297.
Hund, Dänemark 288.
Hunneberg 327, 340.
Hunstanton 260.
Huntingdon 262.
Hveen 286.
Hverjar 390.
Hydrographie, Frankreich 68, Skandinavien 317.
Hyères 140.
Hyerische Inseln 58.

J.

Jacobstad 425.
Jäderen, Küste 328.
Jagdwild, Frankreich 106.
Jan Mayen, Beziehung zu Europa 385, Orographie und Geologie 393, 394, Klima 394.
Jaur 26.
Iberer, Frankreich 15, 111, britische Inseln 169.
Jemtland, Geologie 318, 319, Senke von, 322.
Jersey 40, 41, Klima 86.
Idensalmi 427.
Ignatius 415.
Ijä 412.
Ijoki 406.
Ile d'Aix 55.
Ile du Levant 58.
Ilfracombe 259.
Imatra 410.
Imare 413.
Inchkeith 182.
Indals Elf 336.
Indre 82.
Industrie, Frankreich 130, 153, 157, Paris 116, britische Inseln 177, 224—227, 229, 236, 237, 252, England 259, 260, 263—266, 268—271, Schottland 273—275, Irland 277, 279, Dänemark 298, 301, 303, Norwegen 369, Schweden 378—382, Finland 423—428.
Industriebezirke, britische Inseln, Volksverteilung 243, Siedlungen 247.
Industrielle Bevölkerung, britische Inseln 241.
Inselbildung an der Bretagne 39, 40.

Inseln, Frankreich 11, 113, Westküste Frankreichs 55, provençalische Küste 58, in der Rhone 69, britische Gewässer 176, schottische Küste 180, Küste von Wales 192, englische Küste 193, irische Küste 206, 210, dänische 285, Skandinavien 310, 312, 331, Norwegen 316, 320, nordische 385, Island 389, arktische 394, Finland 405.
Inverary 277.
Inverneß 276, Schlachtfeld 171.
Jockmock 382, Klima 355.
Jötulfjeld 317.
Jönköping 380.
Joensun 408, 409.
Johannisen 398.
Johnsen 397.
Johnstrup 280.
Joinville 151.
Jollamoidi 405.
Jona 189.
Jonesdanl 190.
Jontr 26.
Jostedalsbrä 321, 330, 346.
Jotunheim 324.
Jonanne, Entstehung 38.
Ipswich 260.
Irische See 205.
Irische Sprache 174.
Irland, Größe 165, Kämpfe mit England 172, ethnographische Verhältnisse 173, 174, Stellung zu England 174, religiöse Verhältnisse 174, 175, Orographie 177, 205, Klima 218, Wegsamkeit und Verkehrswege 221, Wert des Bodens 231, 232, 234, wirtschaftliche Verhältnisse 236, Volksverteilung 212, 214, Fischerei 212, Siedlungen 218, 277.
Irvinr 275.
Isafjördur 393.
Isefjord 302.
Isere 56, 58—61, 63, 65, 70, Pfahlbauten 14, Siedlungen 111.
Island 281, Beziehung zu Europa 385, Orographie 387, 388, Geologie 388, Klima 391, wirtschaftliche Verhältnisse 392, Bevölkerung 392.
Isle, Siedlungen 132.
Issoire 119.
Issoudun 150.
Italien, Frankreichs Grenze gegen dasselbe 5.
Italiener, Frankreich 20, 140.
Itchen 257.
Itchin 198.
Indre, Frankreich 21, britische Inseln 175, Dänemark 285, Skandinavien 313, Finland 421.
Jütland 283, Küstenbildung 287, Geologie 289, Orographie 290, Klima 292, Bodenwert 295—297, Volksverteilung 298, Siedlungen 299, 300, 304.
Jumala 419.
Jnojärvi 408.
Jura, französisches Zentralplateau 31, Pyrenäen 48, nördliches Garonnebecken 55, Savoyen 61, Westalpen 63—65, Pariser Becken 75—77, Schottland 180, England 197, Bornholm 289, Skandinavien 339, Spitzbergen 396, Franz Josefsland 398.
— französischer, physische Geographie 66, Bodenwert 100, 104, Volksverteilung 113, Siedlungen 142.
— Schweizer 23, Grenze Frankreichs 7.
Jurákóstrom 412.
Jnragolfr im französischen Zentralplateau 32.
Jnnsee 280.
Jvalojoki 413.
Jydske Aas 280.
Jnvöskylä 411.

K.

Kabeljaufischerei Frankreichs 106.
Kajana 425.
Kainunselkä 406.
Kaitwala 419.
Kalix Elf 335.
Kallalpen, französische 59.
Kalkgebirge in den Pyrenäen 48.
Kalkbrüche, Frankreich 110, Dänemark 297.
Kallavesi 408.
Kallehave 303.
Kallisfors 412.
Kallsjö 322.
Kallunddorg 302.
Kalmar 378, Klima 355.
Kalmarsund 333.
Kames 203.
Kanäle, Frankreich 88, britische Inseln 221, Schweden 359, Finland 408, 410.
Kanal de l'Est 90, 91.
— du Centre 28, 91, Siedlungen 117, 143.
— du Midi 88, Verkehr 91, Siedlungen 126—128.
— englischer, Anteil Frankreichs 4, Entstehung 38, 198.
Kanut der Große 171.
Karasjok, Klima 354.
Kardon, Westalpen 61, Schottland 187, England 196, Irland 207, 210, 213, Bäreninsel 395.
Karelen, Finland 417, 418.
Karen 350.
Karl Johansvärn 371.
Karlsborg 380.
Karlshamn 379.
Karlsinsel 334.
Karlskrona 379.
Karlstad 380.
Karrebacksminde 302.
Karsterscheinung, Skandinavien 333, 334.
Kartoffeln, Frankreich 99, England 221, britische Inseln 232, 233, Dänemark 295, Skandinavien 361, Finland 416.
Kastanie, Mittelfrankreich 33, Frankreich 105.
Katholiken, Frankreich 21, britische Inseln 175, Dänemark 285, Skandinavien 313, Finland 421.
Kattegat 286.
Kautokeino 376.
Keduckaisse 321.
Keeper 211.
Kehl 8.
Keilhack 388.
Keitele 411, 420.
Keller 92.
Kelso 275.
Kelten, Frankreich 15, 136, Bretagne 19, britische Inseln 169, 170, 173, Island 391.
Keltische Sprache, britische Inseln 173.
Keltisfors 412.
Kemi Elf 405, 412, 413, 425.
Kemi Lappmarken 401.
Kendal 272.
Kenmare River 210.
Kent, Grafschaft, Siedlungen 255.
Kermajärvi 408.
Kerryberge 207, 209, diluviale Gletscher 215.
Keswick 272.
Kew 254, Klima 222, 223.
Kidderminster 265.
Kieler, Skandinavien 363, Finland 416.
Kiepert, Heinrich 16, 17, 133, 169, 217.
Kjerteminde 304.
Kjerulf 338, 340, 341, 348, 350.
Kilereggan, Klima 222.
Kilkenny 279.
Killarney 280.
Killarneysee 211, Klima 223.
Kilmarnock 275.
Kindakanal 359.
Kings Lynn 260.
Kingston 263.
Kingstown 277, 278.
Kinnekull 327.
Kinroß 275.
Kjöge 303, Bucht von, 289.
Kjökkenmöddinger 298.
Kjölengebirge 316.
Kirchen, Norwegen 370.
Kirkcudbright 275.
Kirkwall 277.
Kitkajoki 413.
Kloijärvi 411.
Klar Elf 326, 336.
Klee auf den britischen Inseln 231.

Klima, Frankreich 82, britische Inseln 218, Dänemark 292, Skandinavien 351, Färöer 386, Island 391, Jan Mayen 391, Bareninsel 395, Spitzbergen 396, Franz Josefsland 398, Finland 414.
Klimaänderungen, Dänemark 296.
Klint 289.
Klosterdamen, französisches Zentralplateau 116, Westalpen 111.
Klosterruinen, Irland 279.
König Karlsland 398.
— Oskarland 399.
Königsau 283.
Kohl, J. G. 143, 221, 244, 218, 273, 301, 359.
Kohle, französisches Zentralplateau 34, Frankreich 107, 122, 153, 154, bei Le Creuzot 117, bei St Etienne 117, Irland 213, Schottland 275, Skandinavien 363, Spitzbergen 397.
Kohlenausfuhr der britischen Inseln 239.
Kohlengebiet, französisches, Wasserstraßen 89, 90, Eisenbahnen 94.
Kohlenbezirke, britische, Verkehr 225—227, 229, Siedlungen 247, 261, 266, 270—272.
Kohlenlager, Frankreich 107, britische Inseln 177, 237, Schottland 187, England 191, 192.
Kohlenformation, England 186.
Kohlenkalk, Irland 210, 213.
Koitajoki 408.
Kolding 304.
Kolima 411.
Kolmärten 326.
Kolonialbesitz, britischer 165, 176, Dänemark 281, Skandinavien 313.
Koltapahta 401.
Kongsberg 361, 369, 371.
Kongsvinger 370.
Konnevesi 411, 412.
Konnusfors 408.
Kopenhagen 293, 294, 298, 300, Klima 299.
Korallenflechte 415.
Korkeiche, Frankreich 105.
Korsör 291, 302.
Kotka 426.
Kragerö 372.
Kreide, Pyrenäen 48, nördliches Garonnebecken 55, Westalpen 63, 65, Pariser Becken 75, 77, England 197, 198, Irland 207, 212, Bornholm 289, Dänemark 289, Skandinavien 338.
Kriegshäfen, Frankreich 139, 161, 162.
Kristinestad 425.
Krogkleo 326.
Krondorg 302.
Kronodorg 426.
Kronprinz Rudolfsland 399.
Krummel 235, 287, 319, 326.
Kryolith 302.
Kuhmamaanjärvi 411.
Kullen 327.
Kulovesi 412.
Kultur, Skandinavien 312, 313, Finland 421.
Kumoelf 112, 425.
Kuopio 408, 427.
Kuopiolän 422.
Kupfer, Frankreich 109, britische Inseln 210, England 261, Skandinavien 364.
Kurorte, klimatische, Frankreich 83, Pyrenäen 130.
Küstenentwicklung, Frankreich 10, Bretagne 39, in den Landes 51, nördlich der Gironde 55, französische Mittelmeerküste 71, Normandie 78, Schottland 189, 190, Cornwallis 192, England 195, 199, Irland 206, Dänemark 286, 287, Norwegen 316, Skandinavien 327, 341, 347, Schweden 331, Island 388, 389, Finland 406.
Kuusamo 406, Seeen 413.
Kuusamojärvi 420.
Kvalö 321.
Kymmene 410, 412.
Kymren, auf den britischen Inseln 173.
Kyrösjärvi 412.
Kyröskoski 412.

L.

La Bourboule 120.
— Fere 153.
— Nouvelle 128.
— Peyrada 15.
— Preste 130.
— Réole 126.
— Rochelle 133, Klima 81.
— Roche-sur-Yon 160.
— Rothiere 151.
— Serre 66.
— Seyne 140.
— Tremblade 132.
— Voulte 135, 136.
Laaland 285, 286, Klima 292, Wert des Bodens 291, Volksdichte 298, Siedlungen 303.
Ladonhenre 128.
Lac de Grand Lieu 82.
— de Peyreget 44.
— Pavin 31.
Lachs, Island 392, Finland 417.
Ladogasee 105, 107, 108, 110.
Län 422.
Längelmävesi 412.
Lärdal 325, Klima 354.
Löfö 286.
Lammermuirhügel 182.
Lancaster 272.
Landernean 132.
Landes von Lanvaux 37.
Landes, physische Geographie 52, Klima 81, Wegsamkeit 88, Eisenbahnen 94, Landstraßen 95, Bodenwert 100, 101, 105, Volksdichte 113, Siedlungen 128.
Landport 256.
Landrecies 153.
Landschaften in Frankreich 11.
Landsend, Cap 193.
Landskrona 329.
Landstraßen, Frankreich 95, britische Inseln 221, Dänemark 293, Norwegen 356, 357, Schweden 358, Finland 421.
Landwirtschaft, Dänemark 281, 294.
Langeac 119.
Langeland 285, 286, Wert des Bodens 291, Siedlungen 304.
Langfjeld 321.
Langö 332.
Langon 126.
Langres, Plateau von 73, 76.
Langres 76, 151.
Langue d'oc 21.
Langue d'oil 21.
Languedoc, Siedlungen 114, 136.
Laon 152.
Lappen 314, 315, Finland 117, 418.
Lartet 51.
Lasaulx, v. 212.
Langar 340.
Laukanfaari 408.
Launceston 258.
Launette 107.
Lauritsala 427.
Lauroig 371.
Laval 160.
Lavansaari 428.
Lavawüsten, Island 389.
Lavendelheiden in Frankreich 103.
Laxefjord 329.
Layon 82.
Le Creuzot 117.
— Mans 160.
— Pilier 40.
— Puy 29, 118, Klima 81.
— Verdon 125.
— Vigan 122.
Leamington 265.
Leeoq 35.
Lectoure 129.
Leeds 269.
Leenhardt 59.
Leicester 266.
Leigh Smith 398, 399.
Leinenindustrie, Frankreich 160, Schottland 276, Irland 279.
Leipoldt 419.
Leith 274.
Lelleoille 147.
Lemwig 305.
Leppävesi 411.
Léronville 149.
Lerwick 277.
Les Andelys 157.
— Baux 57, 110.

Les Sables d'Olonne 160.
Lesjeskogenvand, See 321.
Lesparre 125.
Leucate, Etang von 16.
Levallois Perret 147.
Levanger 322, 371.
Levasseur 11, 100.
Lewis 181, Klima 222, Siedlungen 277.
L'Isle de Noé 129.
Liane 77.
Lias, Skandinavien 358.
Libourne 131.
Lichfield 266.
Lidköping 380.
Lietoveši 112.
Lissen 246.
Lightninglanal 385.
Ligurer, Frankreich 16, 111
Limfjord 287, 288, Entstehung 290, Fischerei 297, Siedlungen 305.
Limstein 288.
Lille 115, 133.
Lillehammer 371.
Limagne, Fruchtbarkeit 31, Siedlungen 119, 121.
Limerick 278, Berge von 210.
Limoges 121.
Limousin, Hochfläche des 31, Siedlungen 121.
Linaan Saari 427.
Lincoln 262.
Lincolnhohen 144.
Linde, Finland 415.
Lindesnäs, Kap, Klima 353.
Linköping 381.
Linlitschgow 274.
Liorantunnel 93.
Lisaine, Schlacht 8.
Lisleard 258.
Linsne Elf 326, 336.
Liven 418.
Liverpool 250, 253, 266, Eisenbahn 226.
Livron 135.
Lizard, Kap 193.
Llanderis 195.
Llandovery 261.
Llanelly 263.
Loch Awe 179.
— Ewe 189.
— Gilp 180.
— Katrine 179.
— Leven 182.
— Lochy 178.
— Lomond 179.
— Maree 189.
— Neß 178.
— Oich 178.
— Schin 178.
— Tarbert 180.
— Tay 179.
Lochs in Schottland 179.
Loddefischerei, Norwegen 365.
Lodeve 122.
Lögstör 305.
Lönnroth 419, 425.
Lofoten 180, 319, 331, 332.
Loir, Siedlungen 160.
Loire 6, 9, 28, 29, 31, 36, 41, 68, 69, 75, Stromsystem 81 Hochwasser 83, Verkehr 91, 92, Eisenbahn 94, Bodenwert 98, 99, 108, Siedlungen an derselben 118, 157.
Loiret 81.
London 217, 218, Geologie der Umgebung 197, Klima 220, 222, 223, Industrie 241, Volksverteilung in der Umgebung 243, 246, Lage 249.
— Bridge 249.
Londonderry 279.
Longemer 73.
Longuyon 150.
Longwy 150.
Lons le Saulnier 142.
Lorentz 321.
Lorient 162.
Lory 32, 61, 63.
Lot 27, 29, 30, 31, 35, 52, 55, Siedlungen 131.
Lothringen, Abgrenzung Frankreichs 9.
Lothringisches Triasgebiet 73.
Lone 67.
Lougen 321.
Lough Allen 217.
— Belfast 212.
— Carlingford 211.
— Leane 211.
— Neagh 212, 216, 217, Siedlungen 279.
— Tay 261.
Lourdes 129.
Louviers 157.
Lovisa 412, 423.
Lowestoft 242, 260.
Lowlands 187, Kohlenfelder 237.
Lowther Hills 182.
Lozere 26, Massiv von 34, Siedlungen 119, 120.
Luddock John 283.
Luchaire 15.
Luchs, Frankreich 106, Skandinavien 362, Finland 416.
Lugdunum 133.
Luguaquilla 200.
Luftdruckverhältnisse, auf den britischen Inseln 220, 222, Einfluß auf das Klima Nye wegens 351, 352, 355, bei Island 391, Spitzbergen 397.
Lufttemperatur siehe Klima.
Lulea 382.
Lund 379, Klima 355.
Lundy Island 192.
Lunel 137.
Luneville 148.
Lutetia 115.
Lutheraner, Finland 421.
Luzenil 143.
Luz 45.
Lyell, Charles 248, 312.
Lymington 257.
Lyngenfjord 321, 329.
Lyon 8, 69, 114, 115, 133, Klima 84, 86.
Lyonnais, Gebirge von 28, Siedlungen 117.
Lysefjord 331.

M.

Maack, v 295.
Maanselkä 406, 413.
Maar, Dänemark 295.
Maare, Zentralplateau Frankreichs 29, Auvergne 31.
Maas 69, 73, 74, 76, Verkehr 4, 90, Eisenbahn 91, Siedlungen 119.
Macclesfield 266.
Macon 143.
Mäli-Päälis 428.
Mälaesee 317, 326, Siedlungen 377, 381.
Magerö 320, 332.
Maguan 31, 46, 47.
Maguellonne 137.
Maidstone 256.
Mais in Frankreich 99.
Maladetta 44, Granit 48.
Mallasveši 412.
Mallow 280.
Malmö 379.
Malström 332.
Malvern Hills 265.
Mammut, Frankreich 13, 14, England 168, Irland 215.
Man, ethnographische Verhältnisse 173, Orographie 191, Eisen 239, Blei 241, Volksverteilung 242, Siedlungen 273.
Manchester 247, 266, 268, Klima 223, Eisenbahn 226.
Mandal 372.
Manningtree 260.
Manö 288.
Mantes 157.
Manx 137.
Marans 133.
Marche, Siedlungen 121.
March 262.
Maeder, Finland 416.
Marennes 132.
Margate 255.
Mariager 305, Fjord von 287.
Maribo 303.
Mariehamn 424, Klima 414.
Mariendourg 9.
Mariestad 380.
Marmande 126.
Marmier 419.
Marmorbrüche in Frankreich 109.
Marne 79, 81, Verkehr 90, Eisenbahn 94, Siedlungen 151.
Marschland, Westküste Frankreichs 55, britische Inseln 177, England 194, 195, 262, Jütland 283, 287, 288.
Marseille 114, 115, 138, Klima 85, 86.
Marstal 304.
Marstrand 380.

Martigues, Canal von 71.
Martins, Charles 59, 85, 86, 105.
Marvejols 120.
Maryport 272.
Mascaret 81.
Masnedö 302.
Masnedsund 302.
Maße, Finland 131.
Massenbe 129.
Massiac 120.
Massio de ta Grande Chartreuse 59, 63.
Matlock 266.
Maubeuge 133.
Mauléon 129.
Maulliere in Frankreich 109.
Maures, Montagne de 65.
Mayenne 130, Verkehr 92, Siedlungen 130.
Mayo, Berge von 207.
Mazamet 122.
Meaux 152.
Médoc 52, Weinbau 101, Siedlungen 124.
Medway 198, 255.
Meeresschwankungen in den Landes 54.
Meerestemperatur an der norwegischen Küste 353.
Meeresthätigkeit, Bretagne 39, provenzalische Küste 66, normanische Küste 79, schottische Inseln 189, schottische Küste 189, 190, englischer Kanal 199, englische Küste 199, 200, irische Küste 210.
Meerferne, Frankreich 9.
Mellard Reade 200.
Melun 151.
Menaijstraße 192, Entstehung 205, Brücke 228.
Mende 120.
Menhir 14.
Mensch, vorhistorischer Frankreich 13, England 198, Dänemark 298.
Mentone 140.
Mer 158.
Mer de Glace 61.
Mercurinsberg 36.
Merrick 182, 188.
Merseh, Tunnel 228.
Merthyr-Tydril 264.
Messerfabrikation, England 269.
Metallgewinnung, Frankreich 109.
Metallindustrie, England 265.
Methodisten, Skandinavien 313.
Meung 158.
Meurthe 73, Siedlungen 118.
Mézene 27, Grenze des diluvialen Gletschers 35.
Mézières 9, 150.
Middelfart 301.
Middlesborough 270.
Midlewich 266.
Milfordhaven 263.
Millau 123.
Millevache, Plateau von 31.
Minch 180.
Mineratquellen, Mittelfrankreich 33, Pyrenäen 47, Frankreich 110, England 265, 266.
Mineralschätze, Einfluß auf die Eisenbahnen in Frankreich 91, Frankreich 107, Dänemark 297, Skandinavien 333.
Mjösen 324.
Mjösensee 325, 336, 350.
Mjössee 325.
Mirecourt 119.
Mistral in Südfrankreich 85.
Mistur 301.
Mitty Law 182.
Mittelmeer, Anteil Frankreichs 3, 1, Einfluß auf das Klima Frankreichs 85.
Mittelfrankreich, Hochland von 22, physische Geographie 21, Entstehungsgeschichte 31.
Mödruoellir 303.
Moel-y-Widdfa 192.
Mömpelgard 8, 112.
Möen 285, 286, Geologie 289, Volksdichte 298, Siedlungen 303.
Möenskliul 289.
Moffat 275.
Mohn 354.
Moissac 126.
Molde 373.
Moldefjord 330.
Monaco 114, 140.
Mongolische Vollersamitie, Skandinavien 315.
Monmouth 264.
Monrepos 128.
Mont Albert Gaudry 33.
— Beuvray 28.
— Cenis 60, 65, Bahn 93.
— Crédo 66.
— de Lans 59
— de Marjan 128.
— Dore les Bains 120.
— Fauceille 73.
— Genevre 60, 65, Eisenbahn 93, Paß 95.
— Iseran 60.
— Malchus 36.
— Odouze 31.
— Peloux 58.
— Perdu 45, 48, Gletscher 49, Seeen 50.
— Pilat 28.
— St Michel 37, 161.
— Saporta 35.
— Tasselot 76.
— Valérian, Festung 146.
— Ventoux 59, 65, Bodenwerl 103, 105.
— Vuache 7, 61.
Monte Viso 58, 64.
Monts Dôme 31.
— Dore 31, Entstehung 33.
— Garrigues 26.
— Noires 37.
Montagne d'Arré 37.
— de la Lozere 27.
Montagne Noire 21, Entstehung 31.
— de la Clape 16, Verwerfungen 17.
— de la Margeride 29, Siedlungen 120.
Montagnes d'Alberes 13, 16.
— d'Aubrac 29, Siedlungen 120.
— de Lacaune 26.
— de l'Espinouse 26.
Montaninduſtrie, Finland 129.
Montanbon 126.
Montbéliard 8, 112.
Montblanc 60.
Montblanckette 63, 61, Orographie 60
Monteeaux les Mines 117, Kohle 108.
Montélimar 135, 136.
Montereau 151.
Montmeçon 121.
Montmartre, Gips 79.
Montmédy 150.
Montmorillon 159.
Montpellier 137, Klima 83, 86, 87.
Montpellier le Vieux 27
Montrejeau 130.
Montrose 276.
Moore, britische Inseln 177, 230–232, 244, Schottland 179, 180, Großbritannien 204, Irland 201, 214, Dänemark 291, 296, 297, Finland 107, 115.
Moorfoothügel 182.
Moose, Finland 115.
Moränen, Skandinavien 315, Finland 113.
Moränenlandschaft, Großbritannien 203, Irland 211, 215.
Moränenseeen, Norwegen 350.
Moray Firth 178.
Morbihan, Orographie 36, Golf 41.
Morecambe 272.
Morlaix 162
Mormonen in Dänemark 285, Skandinavien 313.
Morpeth 272.
Mors, Siedlungen 305.
Morvan, Berge von 28, 76, 80, Entstehung 32, 35, diluviale Gletscher 35, Klima 85, Bodenwert 104, 108, Volksverteilung 113, Siedlungen 116.
Mosel 72, 73, Siedlungen 119.
Mosetotte 72.
Moß 370.
Motala 380.
Motherwell 275.
Moulins 120.
Mont Mangerton 211.
Mounts Bay 193.
Mourne Mountains 207, 211, 212.
Mückensee 389, 390.
Mühlhausen 7, 8.
Muller 297.

Münzsystem, Finland 131.
Muonio Elf 335, 105.
Muonioniska, Klima 114.
Murat 120.
Muroleſors 412.
Muſſelburgh 274.
Muurrejärvi 111.

N.

Nadelholz, Dänemark 295, 296, 297.
Närodal 330.
Näſijärvi 112.
Naeſtved 302.
Näſtö 381.
Nairn 276.
Nakskov 303.
Namſen Elf 335.
Namſos 376.
Nancy 149.
Nantes 6, 115, 159.
Nantua 242.
Narbonne 111, 127.
Nashorn, Frankreich 13, 14, britiſche Inſeln 168, Irland 215.
Nathorſt 340.
Nationalitäten, Skandinavien 311
Nebel, engliſche Küſten 167, Dänemark 292.
Nehrungen, Jütland 287, Island 388.
Nephin 208.
Neufchateau 149.
Neuilly 148.
Neumayerſpitze 394.
Neveers 157.
New Brompton 255.
— Foreſt 194.
Newcaſtle under Lyme 266.
Newcaſtle 271, 279, Kohle 237.
Newhaven 256.
Newport 257, 264.
Newquay 258.
Newry 279.
Nexö 303.
Njarger 329.
Nibe 305.
Nid de la Poule 31, Entſtehung 33.
Niederſchlagsſchwankungen, ſäkuläre 313.
Nikolaiſtad 125.
Nilakkaveſi 111.
Nilſen 307.
Nimes 137.
Niort 133.
Niſſa X 336.
Niſſumfjord 287.
Nith 188.
Nive 6.
Niveauveränderung im engliſchen Kanal 199, in England 209.
Nivernais 76, Bodenwert 104.
Nizza 13, 101, Klima 83.
Nörreſundby 305.
Noirmoutier 40.
Nordatlantiſche Drift, Island 391, Jan Mayen 391, Bäreninſel 395, Spitzbergen 397.
Norddepartement Frankreichs, Volksdichte 112.
Nordenſkiöld 313, 379, 396.
Nordfjord 330.
Nordfranzöſiſches Kohlenfeld 107.
Nordfranzoſen 21.
Nordhampton 262.
Nordlanal 205.
Nordkap 320, 332, 378.
Nordlyn 329.
Nordoſtſeekanal 284.
Nordſee, Anteil Frankreichs 1.
Norel 302.
Normandie, Kreide 77, Klima 81, 86, Eiſenbahnen 93, Bodenwert 98, 99, 102, 105, Volksverteilung 112.
Normannen, britiſche Inſeln 171, Island 391.
Normanniſche Inſeln 7, 10, Siedlungen 161.
Norrköping 378.
North Berwick 275.
— Shields 272.
— Uiſt, Klima 218.
— Woolwich 255.
Northwich 266.
Norwegen, Beziehung zu Dänemark 283, Grenze 310, 314, 322, Orographie 320, Seeen 319, Klima 351, Verkehr 356, Volksverteilung 366, 368, Siedlungen 369, Beziehung zu Island 391, ſ. a. Skandinavien.
Norweger 314, britiſche Inſeln 175, Dänemark 285.
Norwich 247, 260.
Nottingham 266.
Nuits 141.
Nuliaſtrom 412.
Nunataks 413.
Nyborg 304.
Nylarleby 425.
Nyköbing 303, 305.
Nyköping 378.
Nylandslän 422.
Nyslott 108, 127.
Nyſtad 125.

O.

Oakham 262.
Oban 277.
Obſtbau, Frankreich 102, England 221, 233, Skandinavien 361, Finland 116.
Obſtwein, Frankreich 102.
Ochill Hills 182.
Odenſe 300, 304.
Öhlert 38.
Ölbaum, Frankreich 102, 105, 106.
Öl, Frankreich 141.
Öland, Geologie 317, 319, Küſte 328, Orographie 333, Klima 351.
Öräfa Jökull 388.
Örebro 381.
Öreſund 285.
Öſterbotten, Seeen 412.
Öſterdal 336.
Öſterö 385.
Öſterrijör 372.
Öſterſund 382, Klima 355.
Oignon 66, 67, 72.
Oiſe 79, 81, Verkehrsbedeutung 90, Siedlungen 152.
Oiſansgruppe 58.
Olafsburg 127.
Oldham 269.
Old red 210.
Oléron 55.
Oloron 129.
Omberg 327.
Ona, Klima 354, 354.
Onegaſee 105.
Onkiveſi 408.
Ophite in den Pyrenäen 47.
Oppel, Albin 298.
Orange 135, 136.
Orehoved 303.
Oriveſi 408.
Orivirtapaß 408.
Orléans 158, Wald von 105.
Orka Elf 335.
Orkneys, ethnographiſche Verhältniſſe 173, Orographie 181, Geologie 186, diluviale Gletſcher 201, Siedlungen 277.
Ornain 81.
Orne 77.
Orographie der britiſchen Inſeln, Einfluß auf die Entwicklung des britiſchen Reiches 166.
Orthez 129.
Orwell 260.
Osborne, Schloß 257.
Oskarshamn 378.
Oſlo 370.
Oſtpyrenäen, Orographie 43.
Oſt tavaſtländiſches Seeenſyſtem 410.
Ouche 76.
Oulujärvi 413.
Oulujoki 412.
Ounasjoki 105, 413.
Ouſe 194, Siedlungen 262.
Oxford 247, 261, Klima 223.

P.

Paatsjoki 413.
Pachtverhältniſſe im britiſchen Reich 236.
Padſtow 258.
Pälkäneenveſi 412.
Paljäune 410, 411.
Pamboeuf 159.
Paisley 275.
Paladru, See von 14.
Paläozoiſche Ablagerungen, Skandinavien 317, 318.

Pallastunturi 405.
Palovesi 412.
Pamiers 130.
Pantin 147.
Papierfabrikation, Frankreich 119, 132, 136, Dänemark 306, Finland 420.
Paps of Jura 180.
Parallel roads 204.
Paray le Monial 119.
Paris, Geologie der Umgebung 79, zentrale Lage 80, 118, Klima 81—87, Wasserstraßen 89, 90, Verkehrszentrum 92, Eisenbahn 93, 94, Volkszunahme 113, Hauptstadt 115, Lage 141, Geschichte 145, Umgebung 147.
Pariser Becken 22, 23, physische Geographie 75, Wegsamkeit 88, Wasserstraßen 89, Eisenbahnen 93, Bodenwert 100, Siedlungen 111, Beziehung zu England 197.
Parry 397.
Parthenay 130.
Pässe, Westalpen 95, Pyrenäen 95, 96, britische Berggruppen 209.
Paßhöhe, Norwegen 322—325.
Pau 129, Klima 83, Gave von 44, 49, 50.
Pauillac 125.
Payer 398, 399.
Pays de Bray, Jura 77, Kreide 77.
— de Caux 77.
— de Devoluy 59.
Peach 203.
Pech von Bugarach 46.
Peel 273.
Peltovadda 406.
Pelvourgruppe 58, 63, 64.
Pembrole Docks 263.
Penck, Albrecht 6, 23, 42, 48, 95, 194, 198, 283.
Penninische Bergkette 193, Geologie 196, Kohlen 257.
Penrhyn 195, 241.
Penrith 272.
Pentland Firth 181.
Pentlandhügel 182, Entstehung 187.
Penzance 258, Klima 222.
Perche 77.
Périer 31.
Périgueux 132.
Permier, Finland 417.
Permische Formation, England 197, Bäreninsel 395.
Perpignan 6, 128, Klima 83, 87.
Perrache 133.
Perte du Rhône 66, 69.
Perth 276.
Peschel 90.
Peterborough 262.
Peterhead 242, 276.
Petermannland 398.
Petterssen, Karl 348.
Pézenas 137.
Pfahlbauten, Frankreich 14, Savoyen 61.
Pferde, Frankreich 100, britische Inseln 235, Dänemark 295, Skandinavien 362.
Pflanzenleben s. Flora.
Pflanzenzonen, Frankreich 105.
Philippeville 9.
Philippsburg 8.
Phönizier, Frankreich 16, 114.
Pic Cartitte 44.
— de tas Salenques 44.
— de Marboré 45.
— de Nore 25.
— de St. Barthélémy 44.
— des Escaliers 42, 43.
— du Midi 44, Geologie 48.
— du Midi de Bigorre 44.
— du Midi d'Ossau 44.
— Montcalm 44.
— Néthou 44.
Pielavesi 411.
Pielisesi 408.
Pielisjärvi 408.
Pihlajavesi 408.
Piemontesische Ebene 58, 65.
Pierre-sur Haute 29.
Pistojoki 413.
Piteä 382.
Piterlals 414.
Pitkäranta 420.
Plateau des Coirons 28.
Plomb du Cantal 30.
Plombieres 143.
Plym 258.
Plymouth 250, 258.
Plymlimmon 192.
Po 58.
Pohjala 419.
Pointe de la Grave 32, 51, 125.
Poitiers 130.
Poiton, Senke von 32, 54, Verkehr 87, Golf von 55.
Polarforschung, Anteil Skandinaviens 313.
Polarstrom an der Küste Norwegens 352.
Potigny 142.
Pont á Mousson 119.
— du Chateau 119.
— St. Esprit 135, 136.
Pontarlier 142.
Pontoise 153.
Poole 257.
Porovesi 408.
Porphyr, franz. Zentralplateau 34, Bretagne 39, Pyrenäen 48, Westalpen 65.
Porquerolles 58.
Porsangerfjord 320.
Porsgrund 371.
Port Bou 128.
— de Salau 96.
— Erin 273.
— Glasgow 275.
— Patrick 275.
— Vendres 128.
Portadown 279.
Porteros 58.
Portland 257.
Portobello 274.
Portree 277.
Ports in den Pyrenäen 96.
Portsea 256.
Portsmouth 256.
Porzellan, Frankreich 147.
Porzellanfabrikation, Frankreich 119, 122, England 265, 266.
Pradelles 119.
Praestö 302.
Presbyterianische Kirche 175.
Preston 269.
Price-Williams 168.
Privas 118.
Protestanten, Frankreich 21, 123, 127, 151, britische Inseln 175, Skandinavien 313.
Prologiubänke, Westalpen 61.
Provenzalische Ketten 56.
Provence 17, Beziehung zu den Pyrenäen 46, Orographie 56, Entstehungsgeschichte 65, Klima 83, 85, 86, Bodenwert 99, 101, 102, 105, Volksverteilung 113, Siedlungen 111, 140.
Provinzen in Frankreich 11.
Puhoisfors 408.
Pungaharju 408.
Purple Mountains 211.
Puruvesi 408.
Puumalajuud 408.
Puy de Dome 31, Klima 84.
— de Parion 31, Entstehung 33
— de Sancy 24, 31.
— de Sarcouy 31.
Puys in der Auvergne 31.
Pygovesi 408.
Pyhäjärvi 412.
Pyhäjelló 408.
Pyrenäen, Grenze Frankreichs 5, 22, Beziehung zum französischen Zentralplateau 34, physische Geographie 42, Entstehungsgeschichte 46, hydrographische Gliederung 69, Klima 84, 85, 87, Wegsamkeit 88, Eisenbahnen 93, 94, Pässe 95, 96, Bodenwert 101, 105, 110, Siedlungen 129, 130.
Pytterlals 428.

Q.

Quaner, Finland 417, 418.
Quartärzeit, Mittelfrankreich 32, 33, Pariser Becken 80, Schottland 189, Island 388.
Quarzit, Irland 208, Skandinavien 337.
Quatrefages 14.
Queensdorough 255.
Queenstown 278.
Quellen, heiße, Bretagne 39, Zentralplateau Frankreichs 29, 32, Pyrenäen 47, 129, 130, Frankreich 120, französischer Jura 143, Island 389, 390
Quener 418.

Quessant 11, 40
Quiberon 41.
Quillebeuf 157.
Quimper 162.
Quiraing 185.
Quistreham 157.
Quickjock 382.

R.

Radot 321, 346, 347, 363.
Radnor Forest 192.
Rajala 404.
Raipasinstem, Skandinavien 338.
Rames 33.
Ramond 42, 45, 48.
Ramsey 273.
Ramsgate 255.
Randers 305, Fjord von, 291.
Rapakivi 411.
Rastigaisa 320.
Rathlin 212.
Ranua 324.
Rauno 425.
Rautavesi 412.
Rautuusselkä 412.
Raoenstein 173.
Raz Blanchart 40.
Ré 55.
Reading 259.
Rebhuhn, Finland 416.
Reblaus, Frankreich 101.
Reclus 16, 50.
Redon 160.
Redruth 258.
Reformation, Finland 420.
Regen s. Klima.
Reigate 260.
Reims 115, 152.
Religion, Frankreich 21, britische Inseln 175, Dänemark 285, Skandinavien 343, Finland 421.
Remiremont 149.
Ren 194.
Rennes 160.
Renntier, Frankreich 14, britische Inseln 169, Skandinavien 362, Island 393, Finland 416.
Renntierflechte 415.
Reusch, Hans 340, 348, 364.
Réthel 152.
Retournemer 73.
Reykjavik 393, Klima 391, 392.
Rey-Lescure 55.
Rhein 69, 198, Bedeutung für den Verkehr Frankreichs 4, Grenze Frankreichs 8.
Rhein-Marnekanal 88, 90.
Rhein-Rhonekanal 8, 91.
Rheinthal 72.
Rhins of Galloway 182.
Rhone 28, 56, 61, 63, 68, 69, Bedeutung für den Verkehr Frankreichs 4, Entstehung des Thales 32, geologische Bildung des Thales 70, Hochwasser 83, Verkehr 90, Eisenbahn 94.
Rhonedelta 70.
Rhonegebiet, Bodenwert 100, 101, 102, 108, Volksdichte 113, Siedlungen 133, 137.
Rhonegletscher, diluvialer 67.
Rhonethal, Klima 83, 85, 86.
Rhyne 45.
Richmond 254.
Richthofenspitze 398.
Riesenall 269.
Riesenheim 324.
Riesenhirsch, britische Inseln 168, Irland 215.
Riesenstraße im Gebirge von Vivarais 27.
Riesentöpfe, Skandinavien 345.
Riesentreppe von Antrim 212.
Rille 77.
Rindvieh, Frankreich 99, britische Inseln 234, Dänemark 295, Skandinavien 362.
Ringkjöbing 306.
Ringkjöbingfjord 287.
Ringsted 303.
Riom 121.
Ripen 306.
Rippefjord 348.
Ritter, Karl 167.
Rjukanfos 325.
Rive de Gier 117, Kohle 108.
River Drift man 168.
Riviera, Klima 83, Eisenbahnen 93.
Roanne 118.
Roddenschlag, Jan Mayen 394.
Rochdale 269.
Roche d'Ajoux 28.
— Rouge 29.
Rochefort 132.
Rochester 255.
Rockall 181.
Rocroy 150.
Rodez 123.
Röddy 303.
Römer, Frankreich 17, 114, britische Inseln 171, 247.
Rönne 303.
Röraas 322, 364, 369, 375, Klima 353, 354.
Röser 314.
Roeslilde 301, 302.
Roggen, Frankreich 98, britische Inseln 232, Dänemark 295, Skandinavien 361, Finland 416.
Roine 412.
Rolandsbreiche 5, 6, 45.
Romanische Völker, schwache Vermehrung 112.
Romanisierung Frankreichs 17.
Romele Klint 327.
Romneymarsch 195.
Romsdal 324.
Romsdalshorn 324.
Roncesvalles, Paß von, 96.
Roßtrevor 279.
Rothesay, Klima 220.
Rottanne, Finland 116.
Roubaix 115, 153.
Rouen 7, 115, 156.
Rouffel 73.
Roussillon 6.
Royan 132.
Royat 121.
Rudljöbing 304.
Rütimeyer 39, 41, 161.
Rugby 265.
Rum 180, 185.
Rundhöcker, Großbritannien 203, Irland 215.
Rundtürme auf Irland 170.
Runeburg 407, 423.
Runen, Skandinavien 315.
Ruotsalainensee 412.
Ruovesi 412.
Russen, Finland 417.
Rußland, Grenze gegen Schweden 310, Zugehörigkeit Finlands zu demselben 403, 404, 422, Handel mit Finland 430.
Ryde 257.
Rye 256.
Rytterknägt 288, 289.

S.

Saarijärvi 411.
Sachsen auf den britischen Inseln 171.
Säterdal 325.
Saimakanal 410, 429.
Saimasee 406—410, 429.
Saintes 132.
Saintonge 52.
Saison 48.
Sala 364.
Salal 49.
Salford 268.
Salius 142.
Salisbury 259, Ebene von 194.
Salpausselkä 406, 407, 410, 411.
Saltatunturi 406.
Saltholm 285.
Saltström 332.
Salzgewinnung, Frankreich 110, britische Inseln 241, England 266.
Salzsümpfe in der Bretagne 41.
Sambre, Siedlungen 153.
Samsö 285, 286.
San Sebastian 6.
Sancerre 158.
Sandbach 266.
Sandö 386.
Sandr 391.
Sandsteindrüche in Frankreich 110.
Sandwich 255.
St. Andrews 275.
— Anne 161.
— Barthélemy 313.
— Beaune 57, Kette von 65.
— Bernhard 60.
— Brieuc 162.
— Chamond 117.
— Claude 142.
— Cloud 148.
— Croix 284.
— Denis 146.
— Die 148.

St. Dizier 151.
— Emilion 131.
— Enimié 123.
— Etienne 115, 117, 134, Kohle 108, Volksverteilung 112.
— Flour 120.
— Gaudens 130.
— Germain des Fossés 119.
— Germain en Laye 118.
— Georgskanal 205.
— Gingolph 5.
— Girons 131.
— Gobain 153.
— Hélier 41, 161.
— Jean de Luz 124.
— John 284.
— Ives 258.
— Kilda 181.
— Leonards 256.
— Macaire 126.
— Malo 39, 161.
— Martin de Hinx, Klima 84.
— Ménéhould 152.
— Michaels Mount 193.
— Michel 427.
— Michelslän 422.
— Michiel 149.
— Nazaire 159.
— Omer 80, 154.
— Peter Port 161.
— Pierre 161.
— Pierre-le Calais 155.
— Point, See von, 67.
— Quentin 154.
— Sauveur 45, 130.
— Thomas 281.
— Tropez 140.
— Valery en Caux 155.
— Yrieix 122.
Saône 67, 69, 72, Klima 85, Verkehr 90, 91, Eisenbahn 91.
Saônegebiet, Bodenwert 98, 99, Siedlungen 142, 143.
Saramon 129.
Sardinenfang in Frankreich 106.
Sarekjakko 321.
Sarps Fos 336.
Sarpsborg 370.
Sarthe 77, Verkehr 92, Siedlungen 150
Satakunda 406, 412.
Saulo 321.
Saumur 158.
Saussure 64.
Savolax karelisches Seensystem 407.
Savoyen, Orographie 61, Siedlungen 141.
Scarba 180.
Scarborough 263.
Scawfell 190.
Seeaux 147.
Schären, Finland 406.
Schafe, Frankreich 100, 101, britische Inseln 234, Dänemark 295, Skandinavien 362, Färöer 387, Island 393.
Schelde, Siedlungen 153, 154.
Schellfische, Dänemark 297.
Scheren, schottische Küste 180, Skandinavien 312.
Schiefergebirge, rheinisch-belgisches, Anteil Frankreichs 73.
Schieferdrüche, Frankreich 109, 150, England 195, britische Inseln 241.
Schiffahrt, britische Inseln 239, Schottland 275, Irland 277, 279, Dänemark 284, 293, 294, 298, Norwegen 312, 313, 356, Schweden 358, Skandinavien 366, Finland 407, 412, 429, 431.
Schiffsbau, England 257, Schottland 275, Norwegen 372.
Schiffswerfte, Portsmouth 256, England 263.
Schiffsverkehr in London 253.
Schlachtfelder auf den britischen Inseln 171.
Schleswig 283, 284.
Schlösser, Wales 264, Irland 279, Dänemark 299.
Schnee, Frankreich 87.
Schneefelder, Norwegen 323, 324, Skandinavien 334.
Schneelawinen, Norwegen 356.
Schneelinie, Skandinavien 363.
Schollen, Dänemark 297.
Schonen 283, Geologie 290, 317, 319, prähistorische Funde 314, Orographie 327, Küste 328.
Schottische Hochlande, Orographie 178, Geologie 183.
Schottischer Isthmus, Geologie 187.
Schottland, Weltstellung 165, ethnographische Verhältnisse 173, religiöse Verhältnisse 175, Orographie 178, geologische Übersicht 183, Eiszeit 200, Klima 218, Wegsamkeit und Verkehrswege 224, Wert des Bodens 231, 232, 234, Bergbau 237, Eisenindustrie 240, Fischerei 242, Volksverteilung 242, 244—246, Siedlungen 247, 248, 273.
Schrader 23, 42, 43, 44, 46, 47.
Schwarz, Bernhard 6, 11.
Schweden (Volk), Dänemark 285, Skandinavien 311, Finland 417, 419.
Schweden, Grenze 309, 314, 322, Verkehr 313, 358, Orographie 326, Inseln 333, Seen 349, Klima 351, Volksverteilung 366, Siedlungen 376, s. a. Skandinavien
Schwedisch Norrland, Orographie 320.
Schweine, Frankreich 100, britische Inseln 235, Dänemark 295.
Schweiz, Frankreichs Abgrenzung gegen dieselbe 7.
Schweizer in Frankreich 20.
Scillyinseln 193, Klima 218.
Seaham 271.
Seathwaite, Klima 223.
Sedan 150.
Seealpen, Orographie 58.
Seebäder, Frankreich 155, britische Inseln 255—258, 260, England 263, 264, 271—273, Irland 279, Norwegen 371, Schweden 378—380.
Seeen, Pyrenäen 44, 49, Westalpen 56, 58, Montblanegruppe 64, Savoyen 61, französischer Jura 67, 68, Vogesen 73, Vendée 82, Irland 170, 207—209, 211, 214, 216, 217, Schottland 178, 179, 188, Hebriden 180, 181, England 190, 192, Großbritannien 203, 204, Dänemark 290, 291, Skandinavien 317, 320, 324, 323, 334, 336, 339, 341, 349, 355, Schweden 326, 359, Färöer 386, Finland 405, 407, 414.
Seeenbildung, britische Inseln 203, 204, 217, Dänemark 291, Skandinavien 319.
Seeferne, britisches Reich 166, Dänemark 285.
Seefischerei, Frankreich 106, 161, britische Inseln 242, England 260, Schottland 276.
Seehund, Dänemark 299.
Seeklima auf den britischen Inseln 219.
Seeland 283, 285, Geologie 289, 290, Klima 292, Wert des Bodens 294, 296, 297, Volksdichte 298, Siedlungen 300, 302.
Seesalinen an der Westküste Frankreichs 55.
Seesalzgewinnung, Frankreich 110, britische Inseln 241.
Seeschiffahrt, Frankreich 130, 156, 159, Beziehung zu den Eisenbahnen im britischen Reich 228, England 268.
Seestrandskiefer, Frankreich 105.
Seeverkehr, britische Inseln 250.
Seeches, Wettersee 351.
Seidenbau, Frankreich 103.
Seidenindustrie, Frankreich 117, 118, 135, 137, England 266, Schottland 275.
Seiland 321.
Seine 6, 41, 68, 75, 78, Stromsystem 80, 81, Verkehrsbedeutung 90, Eisenbahnen 91, Siedlungen 151, 157.
Seinebecken, Bodenwert 98, Volksdichte 113.
Sekten auf den britischen Inseln 175.
Selkä 405.
Semon 74.
Senjen 332.
Sens 151.
Sereq 41.
Serein 81.
Serfchefabrikation, Frankreich 126.

Sendre 55, Siedlungen 132.
Sevennen, Orographie 26.
Severn 192, 194, 198, zur Eiszeit 168, Tunnel 228, Siedlungen 259, 265.
Sevre Nantaise 82.
Sevre Niortaise 55, Siedlungen 133.
Sevres 147.
Shannon 216, Siedlungen 278.
Sheerneß 255.
Sheffield 269.
Sheppey 255.
Shetlands ethnographische Verhältnisse 173, Orographie 181, Geologie 186, diluviale Gletscher 201, Klima 218, Siedlungen 277.
Shiffnal 265.
Shrewsbury 265.
Sichelberge 72, 73.
Sidlaw Hills 181.
Sieben Schwestern 332.
Siedlungen im Zentralplateau Frankreichs 111, britische Inseln 242, England 218, 255, Schottland 273, Irland 277, Dänemark 298, Norwegen 369, Schweden 376, Finland 423.
Signal von Malain 76.
Sik 417.
Silber, Frankreich 109, Skandinavien 364.
Siljansee 326.
Silleborg 306.
Silkedorger See 291.
Sillery 152.
Silloth 272.
Silur, Pyrenäen 18, Schottland 183, 185, 186, 188, England 195, Irland 207, Bornholm 289, Skandinavien 319, 337—340.
Sisteron 141.
Siären 331.
Skagastoltind 324.
Skagen 287, 297, 305.
Skager Rak 281, 287.
Skalling 287.
Skanderborg 306.
Skandinavien, Beziehung zu den britischen Inseln 171, 173, 175, Größe 309, Grenze 309, Bewohner 313, physische Geographie 316, Orographie 319, Geologie 319, Flüsse 331, Entstehungsgeschichte 336, Eiszeit 343, Klima 351, Volksverteilung 366.
Skandinavische Gletscher in England 201.
Skandinavische Namen, Schottland 276.
Skanör 379.
Skaptär Jokull 320.
Skarellit 289.
Skorpaus 425.
Skelleftea 382.
Skjären 331.
Skjärengaard 331.
Skjelskör 302.
Skien 371.
Skistetjund 424.
Skjuto 362.
Skive 305.
Skudesnäs 372, Klima 354.
Skyds 362.
Skye 180, Entstehung 185, Siedlungen 277.
Slagelse 303.
Slaney 216.
Slattare Tind 386.
Slieve Bloom Mountains 210, 216.
Slieve Donard 212.
Sligo 278.
Sligo Bai 213.
Smeerenberg 397.
Smidstrup, Klima 292.
Snaefell 191.
Snäfells Jokull 389.
Snehätta 323.
Snowdon 192.
Snowdonia 192.
Socken 122.
Söderhamn 382.
Söderköping 378.
Sötwesborg 379.
Sörö 303, 321.
Sognefjord 324, 325, 330, Klima 353, 451.
Soissons 152.
Solebank 199.
Solent 194.
Solfataren, Island 390.
Sologne 80, Eisenbahn 94, Volksverteilung 113, Siedlungen 158, 160.
Solway 188.
Solway Firth 182.
Somerset 259, Kohle 238.
Somme 68, 75, 78, diluviale Funde 13, Siedlungen 154.
Sommer auf den britischen Inseln 218—223.
Somport 96.
South Shields 272.
Southampton 257.
Southend 255.
Southern uplands 178.
Southsea 256.
Spalten i. Verwerfungen.
Spanien, Frankreichs Abgrenzung gegen dasselbe 5, 6.
Spanier, Frankreich 20, 124.
Spey 178, 179, 187.
Spiegelfabrikation in Frankreich 148, 153.
Spinnereien, Finland 426.
Spithead, Straße von 194.
Spitzahorn, Finland 415.
Spitzbergen 395, Orographie 396, Geologie 396, Klima 396.
Spitzenfabrikation, Frankreich 118, 149, 160.
Spöttrup 289.
Sprache, Frankreich 16—19, 21, britische Inseln 173, 174, Skandinavien 314, Färöer 387, Island 392, Finland 418, 422.
Sprogö 286.
Staatsverfassung des britischen Reiches 176.
Städjan 322.
Städte, Frankreich 115, britische Inseln 217, Schottland 273, Norwegen 369, s. a. Siedlungen.
Städtegründung in Frankreich 114.
Staffa 180, 185.
Stafford 266.
Staffordshire, Kohle 237.
Staleybridge 269.
Stangenesfjeld 320.
Staubstürme, Island 391.
Stauchungen, Skandinavien 345.
Stavanger 372.
Stechpalme 105.
Stege 303.
Steinbauten, vorhistorische, britische Inseln 169.
Steindock in Frankreich 106.
Steinlisten, Dänemark 299, Schweden 314.
Steinkohlenformation s. Kardon.
Steinmeere, Norwegen 323, 324.
Steinzeit, britische Inseln 168, Dänemark 299, Skandinavien 314.
Stenkjär 374.
Stevnsklint 289.
Stirling 274.
Stockholm 376, Klima 355.
Stockport 269.
Stockton 270, Eisenbahn 226.
Stole 266.
Stonehaven 276.
Stonehenge 169.
Stonehouse 258.
Stor Sjö 350.
Store Börgefjeld 321, 346.
Storfjord 330.
Stornoway 277, Klima 222.
Storr Rock 185.
Storsjö 322.
Stour 260.
Strandlinienverschiedung, Schottland 189, Skandinavien 348.
Strandseen in den Landes 52, 54, Rhonemündung 71, Jütland 287, Dänemark 291.
Straßburg 8.
Straßen, Skandinavien 322—325.
Stratfort 265.
Strathmore 182.
Streichhölzerfabrikation, Schweden 380, Finland 425.
Strelbitzky 328.
Strib 301.
Strömö 385.
Strömstad 380.
Strokkr 390.
Stroma 181.

Stromschnellen, Finland 405, 407, 411.
Strood 255.
Struer 305.
Struoe 428.
Stubbekjöbing 303.
Sturm an den englischen Küsten 166, auf den britischen Inseln 222.
Stura 58.
Sturmwellen an der bretonischen Küste 39, an der irischen Küste 210.
Strykkisholmur 393.
Subglaciale Bäche, Schweden 346.
Suderö 386.
Südfranzosen 21.
Sümpfe Finland 405.
Sueß Ed. 5, 31, 46, 62, 72, 316, 317, 336, 339, 342, 349.
Suiloen 185.
Suir 216.
Suletind 325.
Sulitjelma 321, 347.
Sumpfreiher in der Sologne 80.
Sund 285.
Sunderland 271.
Sundsoall 382.
Suoloselkä 406.
Suomenmaa 404.
Suomenselkä 406, 407, 411.
Suomi 404.
Suyan 85.
Surell 59, 104.
Suursaari 428.
Suvasjärvi 408.
Soârholtklubben 329.
Soaneke 303.
Svartis 321, 346.
Svendborg 304.
Svenonius 338.
Soukufjeld 322.
Swansea 264, Kupferhütten 240.
Sweaborg 423.
Sydenham 254.

T.

Taasinge 286.
Taberg 327.
Tärändö Elf 335.
Tain 135, 276.
Talkunaivi 406.
Taipalekanal 408.
Tamar 198, 258.
Tammerfors 412, 425.
Tampereenkoski 412.
Tana Elf 320, 335, 413.
Tanafjord 320, 329.
Tanahorn 329.
Tarare, Berggruppe von, 28, 117.
Tarascon 136.
Tarbes 129, 130.
Tardy 65.
Tarentaise, Gebirge der, 60, 64.
Tarjannes 412.
Tarn 26, 27, 29, 34, 52, Siedlungen 126, 131.
Tarnon 26.
Tarns, Schottland 179, Entstehung 204, 217, Irland 217.
Tartaret, Krater 33.
Tavastehus 412, 420, 426.
Tavastehuslän 422.
Tavasten, Finland 417, 418.
Tavastland, Seeen 410, 412.
Tay 187, Siedlungen 275, 276.
Tay-Brücke 228.
Tech 43, 45, 46.
Tees 195, 197, Siedlungen 270.
Tellegröd 356.
Teppichfabrikation, England 265.
Tergnier 153.
Tertiärzeit, Spuren des Menschen in Frankreich 13, Mittelfrankreich 33, Pyrenäen 48, Garonnebecken 50, Westalpen 64, Rhonegebiet 70, Pariser Becken 75, 79, Schottland 185, England 197, 198, Irland 207, 212, Dänemark 289, Färöer 386, Island 388, Spitzbergen 396, Franz Josefsland 398.
Tet 45, 46.
Teufelsdiß 216.
Textilindustrie, Schweden 378, Finland 429.
Thalbildung, Pyrenäen 43, 49, Westalpen 59, 65, Ardennen 74, 76, Pariser Becken 75, 78, Schottland 183, 186, 188, Dänemark 291, Skandinavien 317, Norwegen 324—325, Färöer 386, Finland 405.
Thau, Etang de, 71.
Thelemark 325.
Themse 194, 195, 198, zur Eiszeit 168, Klima 218, 220, Tunnel 229, 254, Siedlungen 218, 254, Mündung 249.
Thermalquellen s. Quellen.
Thermen s. Quellen.
Thiers 119.
Thingvallasee 390.
Thisted 305.
Thonon 142.
Thonwarenindustrie, England 266.
Thoré 26.
Thoroddsen, Thorwald 388, 389, 390.
Torshavn 386, 387.
Thunfischfang in Frankreich 107.
Thurso 277.
Thyland, Bodenwert 295.
Tierleben s. Fauna.
Tilbury 255.
Till 203.
Timola 404.
Tinto Hill 182.
Tipperary 279, Berge von, 210.
Tiveden 327.
Tobermory 227.
Tönsberg 371.
Tönset, Klima 354.
Törnebohm 344.
Tonnerre 151.
Toreapel 35.
Torf, Island 393.
Torfmoore, Ardennen 74, Dänemark 286.
Torghatten 332.
Torneå 425.
Torneå Elf 335, 382, 405, 412.
Torneå Träsk 349.
Torneåsee 321.
Torneå-Lappmarken 404, 405.
Torquay 258.
Torrenten, Westalpen 56, 57, 59, 61, Rhonegebiet 70.
Torp Island 208.
Toul 149.
Toulon 139.
Toulouse 111, 115, 127, Pfahlbauten 14, Klima 83, 86.
Tonques 77.
Touraine 80, Klima 86, Bodenwert 98.
Tourcoing 153.
Tournon 135.
Tours 158.
Touvre 55.
Tower 252.
Tralee 278.
Treibholz, Island 393.
Trelaze 159.
Trent 194.
Trias, Westalpen 64, 65, Lothringen 73, England 197, Irland 212, Bornholm 289, Skandinavien 338.
Triebland, Dänemark 287.
Trieux 40.
Trinquetaille 138.
Trollhättafälle 336.
Trolltinder 324.
Tromsö 376, Klima 353, 354.
Trou du Taureau 41.
Trouville 157.
Troyes 151.
Trüffeln in Frankreich 103.
Truro 258.
Trunière 29.
Tschuden 418.
Tuam 279.
Tuchfabrikation, Frankreich 120—122, 126, 136, 150, 154, 157, England 269.
Tulle 122.
Tunnel 178.
Tunbridge Wells 256.
Tundra, Skandinavien 320, Finland 415.
Tunnel, Westalpen 64, 95, französischer Jura 66, Zentralplateau Frankreichs 93, Col de Fréjus 93, britisches Reich 225, 226, 228, 229, England 255.
Tutjajoki 413.
Tuulijoki 408.
Tvedestrand 372.
Tweed 182.
Tweedmouth 272.
Twelve Bins 208.
Tycho Brahe 296, 310.

Tydalsfjeld 322.
Tyin 350.
Tyne 271, 272.
Tynemouth 272.
Tysfjord 326.
Tyven 321.

U.

Ubaye 58.
Uddevalla 380.
Überschwemmungen, Frankreich 83, 86.
Uhrenfabrikation im französischen Jura 142.
Uleåborg 412, 425.
Uleåborgslän 422.
Uleå Elf 412.
Ulefjord 406, 407.
Ulefjäll 413.
Ullswater 199.
Ungewitter in Frankreich 83.
Universität, England 261, Schottland 276, Dänemark 301, Norwegen 370, Schweden 379, 381, Finland 421.
Unnukkajärvi 408.
Unterrichtswesen, Finland 421.
Uplandsberge 182, Entstehung 188, Kohle 237.
Upsala 381, Klima 355.
Urgneis in den Westalpen 64.
Urmeå 382.
Umeå Elf 336.
Urschiefer in den Westalpen 64, 65, Skandinavien 337.
Ussel 122.
Uxellodunum 120.

V.

Vaagö 385.
Vaccinaen, Finland 416.
Vadsö 369, 376, Klima 351.
Val Ferret 64.
Valdres 325.
Valence 129, 135, 136.
Valenciennes 153.
Valentia 210, Klima 218.
Vals 118.
Valserine 69.
Vannes 162.
Var 58, 66, 68.
Varangerfjord 320, 329, 413, Klima 353.
Varde 306.
Vardö 376, Klima 353, 354.
Vardöhus 376.
Varenne 38.
Varkaus 410.
Vaskonen 18.
Vatna Jökull 389, 391.
Vegetation, England 190, Irland 220, 221, Skandinavien 330, 331, Spitzbergen 396, s. a. Flora.
Veile 304.
Veilefjord 287.
Vélan, Bergland von, 29, vulkanische Thätigkeit 35.
Vendée, englischer Besitz 6, Orographie 36, Hydrographie 82, Volksverteilung 113, Einzelhof 115, Siedlungen 160.
Vendôme 160.
Véneon 59.
Ventnor 257.
Vercors 63.
Vercorsgruppe 59, 65.
Verdon 58.
Verdun 149.
Verkehrsverhältnisse, Skandinavien 356, Finland 429.
Verkehrswege, Frankreich 87, britische Inseln 224.
Vernon 157.
Versailles 147.
Verwerfungen, französisches Zentralplateau 34, 35, Pyrenäen 46, 47, Garonnebecken 51, 55, Westalpen 62, 65, französischer Jura 66, Vogesen 72, Pariser Becken 78, Schottland 183, 185, 187, England 196, 197, 198, Irland 207, 208, 217, Dänemark 290, Skandinavien 317, 339, 340, Island 389, 390, Spitzbergen 396.
Vesoul 143.
Vestfjord 332, 348.
Vides 333.
Viborg 305, Klima 292.
Vichy 119.
Viehzucht, Frankreich 99, 121, britische Inseln 177, 234, Dänemark 294, Skandinavien 362, Finland 416, 124, 429.
Viestraß, Finland 416.
Vienne 31, 135, Siedlungen 121.
Vierzon 159.
Vignemale 49.
Vilaine 37, Siedlungen 160.
Vildmoor 297.
Villa franca 140.
Villefranche 122, 143.
Villeneuve 131.
Vincennes 147.
Vijuvesi 412.
Vitry 152.
Vivarais, Gebirge von, 27, Entstehung 33, Klima 85, Siedlungen 117.
Viviers 135, 136.
Vlämisches in Frankreich 20.
Vogel, Finland 416.
Vöringsfos 334.
Vogelberge auf Island 392.
Vogesen 23, Grenze Frankreichs 7, 8, Beziehung zum Zentralplateau 32, physische Geographie 72, Klima 85, Bodenwert 101, Siedlungen 148.
Voirons, Bergmasse von, 61.
Volksdichte, Frankreich 110—113, britisches Reich 168, 177, 242, Dänemark 297, Skandinavien 366, s. auch Bevölkerungsverhältnisse.
Vor-Departement 13.
Vordingborg 302.
Vorgebirge, Provence 57, Mittelmeerküste Frankreichs 71.
Vormen 336.
Voujaucourt 7.
Vouziers 152.
Vulkane, Zentralplateau Frankreichs 27, 29, 31.
Vulkanische Thätigkeit, französisches Zentralplateau 32, Schottland 185, 187, Wales 196, Irland 207, 209, 212, 213, Färöer 386, Island 388—391, Jan Mayen 394.

W.

Waadtländer Jura 67.
Wacholder 416.
Wärtan 378.
Wahlenberg 321.
Wakefield 269.
Wald, Frankreich 24, 97, 104, Vendée 36, Bretagne 38, in den Landes 52, 54, Provence 56, 57, Westalpen 59, französischer Jura 67, Ardennen 74, Pariser Becken 80, britische Inseln 177, schottisches Hochland 179, britisches Reich 236, Dänemark 294, 295, 296, Schweden 326, Skandinavien 345, 360, 362, 363, Finland 405, 416.
Waldland, Frankreich 97.
Wales, Kelten 173, Orographie 191, Geologie 195, Kohlenfelder 237, 238, Kupfer 240, Blei 241, Volksverteilung 242, Siedlungen 247, 263.
Walfischfang, Frankreich 123, — Spitzbergen 397.
Wallisische Sprache 173.
Waltemüller 148.
Wanajanselkä 412.
Wanderblöcke, Skandinavien 344.
Warberg 379.
Wärd Berget 424.
Warrington 269.
Warwick 265.
Wasa 425.
Wasalän 422.
Wasgau s. Vogesen.
Wash, Golf 194, 260, 261.
Wasserfälle, Skandinavien 334, Finland 407, 412.
Wasserscheide, Skandinavien 317, 320, 321, 334, Finland 405, 406.
Wasserstraßen, Frankreich 88, britische Inseln 224, Dänemark 293, Skandinavien 334, Norwegen 356, Schweden 358, Finland 429.
Watchet 259.
Waterford 278.
Weald 195.
Wealdenformation in England 198.

Wear, Siedlungen 271.
Weberei, Frankreich 118, 153, Schweden 378.
Wednesbury 266.
Wegsamkeit, oberes Garonnebecken 50, Westalpen 65, Siebelberge 73, Ardennen 75, Frankreich 87, britische Inseln 224, Dänemark 293, Skandinavien 356.
Weideland, Frankreich 97, britische Inseln 231, 234, Dänemark 294.
Weinbau, Gironde 52, Westküste Frankreichs 55, Pariser Becken 76, Frankreich 101, 125, 126, England 233.
Weizen, Frankreich 98, britische Inseln 232, Dänemark 294, 295, Skandinavien 361, Finnland 416.
Wellington 265.
Wells 260.
Weltstellung Dänemarks 284.
Wenersborg 380.
Wenersee 317, 326, 327, 336, 350, Siedlungen 380.
Westalpen 22, Beziehung zum französischen Zentralplateau 32, 34, physische Geographie 56, Entstehungsgeschichte 61, Zugehörigkeit zum Rhonegebiet 68, Wegsamkeit 88, Eisenbahnen 93, Pässe 95, Bodenwert 100, 101, 110, Volksverteilung 112, 113, Siedlungen 141.
Westerås 381.
Westervik 378.
Westgothen 17, 18.
Westhartlepool 271.
Weston super mare 259.
Westport 278.
Westpyrenäen, Orographie 43, 45.
Westtavastländisches Seensystem 412.
Wettersee 326, 327, 336, 350, Siedlungen 380.
Wexford 278.
Wexiö 381.
Weymouth 257.
Weyprecht 398, 399.
Whitby 263.
Whitehaven 272.
Whitstable 255.
Widorg 414, 420, 427, Klima 415.
Widorgsläu 422.
Wichesinsel 398.
Wick 242, 276.
Wicklow 278.
Wicklowberge 207, 209, diluviale Gletscher 215.
Wiesen, Frankreich 97, britische Inseln 231, 234, Dänemark 294, Skandinavien 360.
Wigan 269.
Wight 194, Geologie 198, Siedlungen 257.
Wigtown 275.
Wiipuri 427.
Wildschwein in der Bretagne 38.
Willmanstrand 427.
Wiltshire, Steinkreis von Avebury 169.
Winchelsea 256.
Winchester 250.
Winde in Frankreich 84.
Windsor 254.
Winter, britische Inseln 218—223, Dänemark 292.
Winterkurorte in der Provence 140.
Wisbeach 262.
Wisby 378.
Wisuvesi 412.
Woeikof 86, 222, 292.
Wolf, Frankreich 28, 106, Bretagne 38, britische Inseln 169, Skandinavien 362, Finnland 416.
Wollmanufaktur, England 266, 268, 269.
Wolverhampton 266.
Wolverton 262.
Woolwich 249, 255.
Worcester 265.
Workington 272.
Wrath, Cap 181.
Wuox 408, 410.
Wye 192.

Y.

Yare 260.
Yarmouth 242, 247, 260.
Yen 40.
Yikitkajarvi 413.
Yikitkasee 407.
Yonne 28, 81, Verkehrsbedeutung 90, Siedlungen 150.
York 247, 262.
York Moors 194.
Yorkshire, Eisen 239.
Youghal 278.
Yssingeaux 118.
Ystad 379.
Ystradynfodwey 264.

Z.

Zentralisation in Frankreich 12.
Zentralplateau Frankreichs, Orographie 21, Entstehungsgeschichte 31, hydrographische Gliederung 68, Klima 84, 87, Verkehrshemmnis 87, Eisenbahnen 93, Bodenwert 98—101, 105, 108, 110, Volksverteilung 112, 113, Siedlungen 146.
Ziegen, Frankreich 100, 104, britische Inseln 235.
Zigeuner, Finland 417.
Zinngänge in Cornwallis 240.
Zirkel, Ferdinand 42, 43, 45, 48, 183, 390.
Zirkusthäler in den Pyrenäen 49.
Zitterpappel, Finland 416.
Zuckerfabrikation, Frankreich 159, Schweden 378.
Zuckerrübe, Frankreich 99, 153, britische Inseln 234.
Zugvögel in der Bretagne 40.

Digitized by Google